

## دور تكنولوجيا سلسلة الكتل في تحسين خدمات البنوك المغربية

The role of blockchain technology in improving the services of Maghreb banks

بن عويذة محمد

BENAOUIDA Mohamed

جامعة محمد الصديق بن يحيى - جيجل -

mohamedmila198443@gmail.com

Received: 11/03/2022

Accepted: 19/04/2022

Published: 30/06/2022

### ملخص:

تهدف الدراسة إلى الوقوف على مفهوم تكنولوجيا "سلسلة الكتل" ودورها في تطوير الصناعة المصرفية الإسلامية و استشراف آثار تطبيقها في المؤسسات البنكية المغربية بوجه عام، فالصيرفة الإسلامية باتت تواجه تحديات القبول كبديل للخدمات المصرفية الحالية و نقلة نوعية في تصميم الخدمات المالية في الدول المغربية الإسلامية حيث أن توجه الزبائن لهذا النوع من الخدمات أصبح مطلب ملح يقع تحقيقه على عاتق مؤسسات الصناعة المصرفية، و لعله من الأهمية بمكان الإشارة إلى أن خصائص الشفافية، الموثوقية و كذا الأمان في التعاملات المالية هي الأساس في تصميم الخدمة المصرفية الإسلامية لذا كان لزاما على البنوك والمؤسسات المصرفية الإسلامية تبني تكنولوجيا "سلسلة الكتل" لأنها الأنسب لذلك و هذا حسب نتائج البحث.

**الكلمات المفتاحية:** سلسلة الكتل، خدمات الصيرفة الإسلامية، البنوك الإسلامية.

### Abstract:

The objective of the study is to take stock of blockchain technology and its role in the development of the Islamic banking industry, as well as to investigate the effects of its application on banking institutions in general. The orientation of clients toward this type of service has become an urgent requirement that falls with the establishment of the banking sector. According to the findings of the study, Islamic banks and financial institutions should adopt blockchain technology because it is the most suitable for this purpose .

**Keywords:** blockchain, Islamic banking services, Islamic banks,

## مقدمة:

يعد النظام المصرفي و الصناعة المصرفية بوجه عام من أولويات اهتمامات حكومات الدول لما له من تداعيات على الإقتصاد المحلي لأي مجتمع، لذلك تسعى دول العالم اليوم إلى تطوير منظومتها المصرفية من خلال استغلال التكنولوجيا الحديثة في تصميم الخدمات المالية خاصة ما تعلق منها بالتحويلات المالية أو عمليات التسوية و غيرها من الخدمات البنكية و هذا ما أسهم في ظهور مفهوم التكنولوجيا المالية (Fin tech).

ولعل أبرز التقنيات التي استخدمت في المجال المصرفي تلك التقنية التي سُميت "بالجيل الثاني للانترنت" و التي اصطلح عليها "بثورة البلوكشين"، سلسلة الكتل و سلسلة الثقة كلها مسميات لإحدي أهم الحلول التكنولوجية المرتبطة بالثورة الصناعية الرابعة و تكنولوجيا المعلومات، فكانت بحق ثورة في مجال المعاملات لما جلبته من فرص في مختلف القطاعات خاصة القطاع المصرفي.

إن خصوصية الخدمات المصرفية الإسلامية و مقتضياتها و كذا التحديات التي تواجهها المؤسسات المصرفية الإسلامية في تسويق خدماتها المالية، هذه التحديات المتعلقة أساسا بالثقة، الشفافية، السرية و الأمان، تفرض عليها تبني تقنية سلسلة الكتل التي قد تضمن لها تنافسية في سوق التعاملات المالية من جهة، و تقديم خدمات ترقى إلى تطلعات زبائن الصيرفة الإسلامية في الدول المغاربية من جهة أخرى.

و لما كان التطرق إلي دور سلسلة الكتل في الصناعة المصرفية يقتضي الولوج إلى معرفة ماهية هذه التقنية و ظروف ظهورها ومزاياها، كان لابد من طرح التساؤلات البحثية التالية :

### أسئلة البحث:

كيف يمكن استشراف أثر إستخدام سلسلة الكتل في القطاع المالي الإسلامي ؟

- 1- ماهية سلسلة الكتل، خصائصها، أنواعها ؟
- 2- ماهي إستخدامات سلسلة الكتل في القطاع المصرفي ؟
- 3- ما هي المزايا المرجوة من إستخدام تكنولوجيا سلسلة الكتل في المؤسسات المصرفية المغاربية و المتطلبات اللازمة لذلك ؟

**فرضيات البحث :** تقتض الدراسة من خلال واقع تكنولوجيا البلوكشين و توسع إستخداماتها في مختلف الميادين و المجالات الإقتصادية خاصة في المجال المصرفي، أن هذه التقنية سوف تحدث ثورة و بصمة نوعية على الخدمات المصرفية سواء الخدمات التقليدية أو الخدمات المصرفية الإسلامية خاصة أن مزايا هذه التكنولوجيا تتوافق مع متطلبات إرضاء زبائن الصيرفة .

**اهداف الدراسة :** تهدف الدراسة أساسا إلى مايلي :

- إبراز التوافق بين تقنية سلسلة الكتل و متطلبات الصناعة المصرفية الإسلامية ،
- شرح هذه التقنية و تقديم المفاهيم و الخصائص المرتبطة بها ،
- تقديم مزايا استخدام التقنية خاصة في القطاع المصرفي ،
- تبيان أهمية تبني التقنية في المؤسسات المصرفية المغربية ،

**أهمية الدراسة :** إن موضوع تكنولوجيا البلوكتشين يعد موضوع حديث و لايزال محل بحث و اهتمام الباحثين و الأكاديميين، لذا كان لزاما الإهتمام بهذا المجال البحثي لإبراز مجالات إستخدامه و دوره في تحسين مختلف مناحي الحياة ومن هنا تبرز أهمية البحث، من خلال أهمية الموضوع بحد ذاته .

**منهجية الدراسة :** تم الإعتماد على المنهج الوصفي في الدراسة و الذي يعد المنهج المناسب لتقديم المفاهيم و الشروحات النظرية التي ترسم صورة شاملة حول ماهية هذه التقنية .

**محاور الدراسة:** تم تقسيم الدراسة إلى محورين أساسيين: يتعلق المحور الأول بتقديم شرح مفصل لتقنية سلسلة الكتل من حيث الماهية، الخصائص، المزايا... ، أما المحور الثاني فتم تخصيصه لتقديم مفاهيم الصيرفة الإسلامية و متطلبات نجاحها من خلال تقنية سلسلة الكتل من خلال إبراز نقاط التوافق بين طبيعة الخدمات المصرفية الإسلامية و الفرص و المزايا التي تقدمها تقنية سلسلة الكتل .

### 1. ظهور و تطور تقنية سلسلة الكتل :

كان ذلك في أكتوبر 2008، حينما أطلق مستخدم انترنت مجهول تحت إسم مستعار "ساتوشي ناكاموتو" ورقة علمية بعنوان "بتكوين : نظام النقد الإلكتروني الند للند "Bitcoin Peer – to – peer Electronic Cash System" حيث اقترح من خلال هذه الورقة إطلاق عملة رقمية جديدة، و في شهر جانفي 2009 أطلق برنامجه الخاص Bitcoin – QT (P.Rodriguez, 2017, p. 31)، في الواقع لم يكن الإبداع في عملة البيتكوين فقط لكنه في التكنولوجيا التي نشأت عليها البيتكوين و هي سلسلة الكتل (النمر، 2017، صفحة 2)، و رغم أن مفهوم البلوكتشين أو سلسلة الكتل ارتبط بالعملة الرقمية خاصة البيتكوين إلا أنها في الواقع عبارة عن مزيج من التقنيات الأساسية كانت قائمة منذ أربعة عقود على الأقل (رضا، زهواني، 2020، صفحة 4) فهذه التقنية تستخدم في جميع التطبيقات التي تعتمد على مفهوم سجل المعاملات الموحد، و الذي يسمح بإجراء المعاملات بطريقة آمنة و مباشرة دون الحاجة إلى وسيط، بالرغم من أن هذه التقنية تمتاز بعدة مزايا، إلا أن قوتها تكمن في معيارين أساسيين هما اللامركزية و الشفافية العالية في إدارة المعاملات بكل أنواعها كالدفعات و الحوالات البنكية (السبيعي، فاطمة، 2019، صفحة 4).

### 1.1. مفهوم سلسلة الكتل :

يعرف Melani Swan مؤسس معهد دراسات البلوكتشين بأن " البلوكتشين هو في الأساس دفتر الاستاد العام ذو الصبغة العالمية، فهو سجل لا مركزي لتسجيل و تخزين و تحويل كل الأصول و الممتلكات غير الملموسة

مثل: البرامج، البيانات الصحية و كذلك الأفكار، فالتحويل لا يقتصر على الأصول المالية فقط " (Swan, 2015, p. 2).

كما عرفت سلسلة الكتل بأنها عبارة عن قاعدة تستخدم آلية التشفير لبناء سجل دفتري إلكتروني لا مركزي موزع إنتشاريا، مترابط من البيانات بشكل تراتبي تاريخي غير قابل للتعديل أو التلاعب، ويمتاز بالشفافية و السرعة والسهولة في إجراء العمليات، كما يوفر إمكانية مشاركة الأطراف المعنية به في بناءه و التأكد من صحته والحفاظ عليه بحسب الأنظمة و التعليمات ذاتية التشغيل المقننة للإستخدام (أحمد، 2018، صفحة 6).

من خلال المفاهيم السابقة يمكن القول بأن تقنية سلسلة الكتل تقوم على مفهوم دفتر الأستاذ الموزع حيث يمكن لجميع المشاركين في الشبكة الوصول إلى هذا الدفتر الرقمي والذي يحتوي على تسجيل لكل المعاملات هذه الأخيرة تعد معاملات ثابتة، مخزنة، و غير قابلة للتعديل و التغيير من أي طرف كان بالشبكة، و لتسريع التعاملات و بطريقة لا مركزية يتم تصميم قواعد و خوارزميات مبرمجة تسمى بالعقود الذكية حيث تُنفذ هذه العقود آليا، أي أنه من خلال العقد الذكي يتم وضع شروط المعاملة و التي تنفذ آليا بمجرد تحقق الشروط المبرمجة سواء كانت عمليات تحويل الأموال، تأمين، أو حماية ملكية فكرية ... .

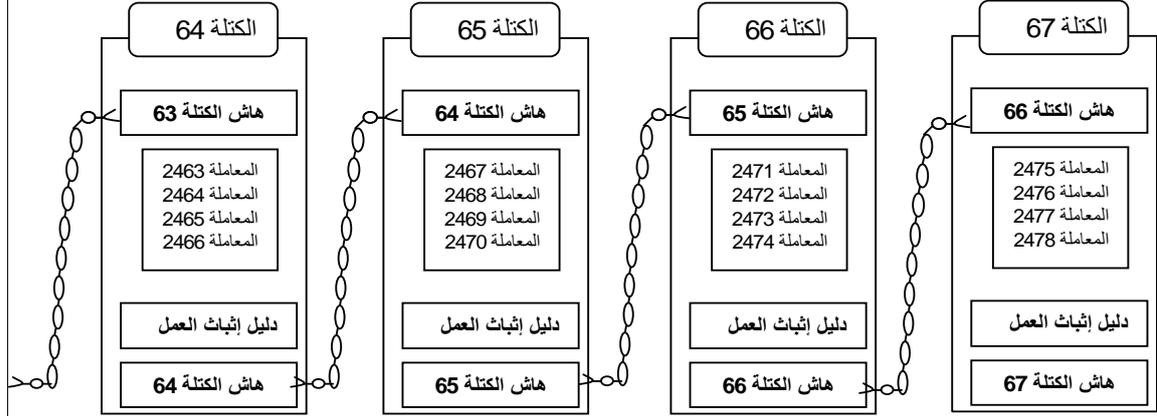
## 2.1. هيكل سلسلة الكتل: تتكون سلسلة الكتل من ثلاث أجزاء رئيسية :

أولاً: الكتلة: هي قائمة المعاملات المسجلة في سجل رقمي كبير خلال فترة زمنية معينة، إن عناصر الكتلة و المتمثلة أساسا في حجمها، الفترة المحددة للمعاملات، و كذلك سبب إنشاء الكتلة، كلها عناصر تختلف من سلسلة كتل إلى أخرى.

ثانياً: السلسلة: عن طريق دالة رياضية تسمى دالة الهاش، يتم ربط الكتل ببعضها البعض أي ربط الكتلة بالكتلة التي تليها ذلك لأن كل كتلة تحتوي على هاش خاص بها وهاش للكتلة التي قبلها و هذا ما ينتج عنه ترابط تسلسلي للكتل فيما بينها، و لأن دالة الهاش في الكتلة الجديدة تنشأ من خلال المعطيات الموجودة في الكتلة السابقة، و بهذا المفهوم تعد دالة الهاش بمثابة البصمة الرقمية للمعاملات المسجلة في كل كتلة، و هذا ما يفسر خاصية الأمان و الموثوقية العالية في تقنية سلسلة الكتل.

ثالثاً: الشبكة: تتشكل الشبكة في تقنية سلسلة الكتل مما يعرف "بالعقد الكاملة" و التي هي عبارة عن حواسيب مسؤولة عن تنفيذ خوارزميات أمن الشبكة كلها، حيث أن كل عقدة تحتوي على تسجيلات كاملة عن كل المعاملات التي تمت خلال سلسلة الكتل (Laurence, 2018, pp. 28-29-31)، و هذا ما يمنح خاصية الشفافية و التوزيع لتقنية سلسلة الكتل.

الشكل (1): الترابط التسلسلي بين الكتل في تكنولوجيا سلسلة الكتل .



Source: Philippe Marrast. Blockchain : Éléments d'explication et de vulgarisation, Pourquoi s'intéresser à la blockchain aujourd'hui ? HAL open science journal P.4 .

### 3.1. أنواع سلسلة الكتل : من خلال معيار الترخيص للعقد المكونة للشبكة المتعلقة بالرقابة و الإطلاع على

العمليات التي تتم بسلسلة الكتل، نجد أن هناك نوعين رئيسيين من سلاسل الكتل حسب هذا المعيار :  
1- سلاسل الكتل المرخصة: يمكن لأي شخص المشاركة في الرقابة و التدقيق في العمليات و الولوج إلى بيانات السلسلة من دون إذن مسبق .

2- سلاسل الكتل الغير مرخصة: في هذا النوع من سلسلة الكتل يتم التحديد المسبق لعقد الشبكة (nodes) التي لها الصلاحية في عملية المصادقة على المعاملات و التحقق منها (Peters, 2015, p. 5) ، فليس لأي شخص حق الولوج لقاعدة البيانات أي انه هناك أشخاص معينون لهم الحق في الإطلاع على البيانات و المشاركة في المصادقة على المعاملات .

### 4.1. خصائص سلسلة الكتل: لتقنية سلسلة الكتل عدة خصائص تجعلها تقنية عالية الأمان، و تتمثل أهم

خصائصها فيمايلي :

اللامركزية: إن تصميم سلسلة الكتل على نوع الشبكات اللامركزية أي ما تعرف بشبكة الند للند (peer-to-peer) يجعلها تتمتع بخاصية اللامركزية أي أنها لا تعتمد على جهة مركزية في حفظ البيانات و معالجتها (أحمد، 2018، صفحة 11).

موزعة: تعتبر سلسلة الكتل دفتر أستاذ موزع يتم إدارته بشكل مشترك من قبل المشتركين أو ما يعرف بالعقد حيث أن كل عقدة في الشبكة تحتوي على نسخة كاملة من دفتر الأستاذ الموزع بدءا من الكتلة الأولى، و هذا النهج الموزع هو ما يزيد من مرونة و أمن هذه التقنية (زهواني، 2020، صفحة 97).

الشفافية: إن البيانات المسجلة و المخزنة على سلسلة الكتل متاحة للمستخدمين المحتملين (المسجن، 2021، صفحة 14) حيث أن جميع التغييرات الحاصلة في سجل المعاملات العام يمكن رؤيتها من قبل جميع الأجهزة المنضمّة للشبكة .

الأمان: إن اعتماد تكنولوجيا سلسلة الكتل على تقنيات التشفير و التخزين اللامركزي للبيانات يجعل عملية تزوير البيانات مستحيلة، وهذا ما جعل التقنية ذات درجة عالية من الأمان و الموثوقية (شهاب، 2018، صفحة 33).

**5.1. مزايا استخدام تكنولوجيا سلسلة الكتل في القطاع المالي:** قد تتيح تكنولوجيا سلسلة الكتل بالنظام المصرفي العالمي (SWIFT) و هذا حسب Chris Huls من بنك Rabo حيث يرى أن تقنية سلسلة الكتل يمكن أن تستخدم "كطريقة أخرى لتسوية عمليات الدفع بين الأطراف، بعيدا عن نظام التحويل الخاضع لنظام SWIFT و مخططات الدفع الأخرى " (شروق ب.، 2019، صفحة 138)، كما أن تقنية سلسلة الكتل تساهم في استحداث آليات تمويل أكثر كفاءة و تسمح بالتعرف على سلوكيات العميل و خفض التكاليف و زيادة سرعة المعاملات إضافة إلى أمن المعلومات لأن البيانات غير قابلة للتعديل، فضلا عن الشفافية و الثقة كل هذه المزايا راجعة إلى انعدام الوسيط في هذه التقنية لأنها مصممة على الشبكات اللامركزية المعروفة بشبكات الند للند .

و الجدول الموالي يوضح مقارنة بين الأعمال المصرفية التقليدية ، الأعمال المصرفية الرقمية و الاعمال المصرفية بسلسلة الكتل:

**الجدول (1): مقارنة بين الأعمال المصرفية التقليدية والرقمية والأعمال المصرفية بتقنية سلسلة الكتل.**

الأعمال المصرفية التقليدية	الأعمال المصرفية الرقمية Fin Tech 1.0	الأعمال المصرفية بإدخال تقنية سلسلة الكتل Fin Tech 2.0	
-تجارب العملاء محدودة و ثابتة. -خدمات متجانسة و نمطية. -ضعف خبرة الزبائن.	-تجارب و خبرات عديدة و متنوعة. -خدمات شخصية حاجة الزبون، -خبرة جيدة لدي الزبون.	-تجارب و خبرات عديدة و متنوعة، -خدمات شخصية حاجة الزبون، -خبرة جيدة لدي الزبون.	خبرات الزبائن

<ul style="list-style-type: none"> <li>-إنعدام الوسطاء.</li> <li>-تعاملات مباشرة وفقا لمبدأ الند للند، دفتر الأستاذ الموزع التحويل = المقاصة.</li> <li>-كفاءة عالية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-تعدد الوسطاء.</li> <li>-تعقد عمليات المقاصة.</li> <li>-كفاءة متدنية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-تعدد الوسطاء.</li> <li>-تعقد عمليات المقاصة.</li> <li>-كفاءة متدنية.</li> </ul>	<p>درجة الكفاءة</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- عملية الرقابة آلية</li> <li>- إنعدام الوسطاء.</li> <li>- إنخفاض التكاليف.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-الإعتماد بشكل متدنى على الرقابة اليدوية.</li> <li>-تعدد الوسطاء.</li> <li>-إرتفاع التكاليف.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- الإعتماد بشكل كبير على الرقابة اليدوية .</li> <li>- تعدد الوسطاء.</li> <li>- إرتفاع التكاليف.</li> </ul>	<p>التكاليف</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-البيانات المخزنة متاحة و موزعة و دائمة .</li> <li>- إستحالة الوصول إلى المعلومات الشخصية للعملاء لأنها مشفرة و مؤمنة كليا</li> <li>-درجة أمان عالية جدا .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-بيانات مخزنة بطريقة مركزية و مؤقتة.</li> <li>-سهولة الوصول إلى المعلومات الشخصية للعملاء.</li> <li>-درجة أمان ضعيفة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-بيانات مخزنة بطريقة مركزية و مؤقتة.</li> <li>- سهولة الوصول إلى المعلومات الشخصية للعملاء.</li> <li>-درجة أمان ضعيفة.</li> </ul>	<p>درجة الأمان</p>

Source : Ye Guo, Chen Liang, Blockchain application and outlook in the banking industry, Financial Innovation Jouenal 2016 , p6.

من خلال الجدول يتضح بأن هناك إجماع بين المهتمين بتكنولوجيا سلسلة الكتل حول مسلمات متعلقة بالمزايا العامة التي تختص بها هذه التقنية حيث نذكر من هذه المزايا مايلي :

- سلسلة الكتل تضمن سلامة البيانات ،
- تسمح بلامركزية التعاملات و اتخاذ القرارات ،
- بعكس التعاملات البنكية التقليدية تتميز المعاملات من خلال هذه التكنولوجيا بالسرعة و الفعالية العالية و انخفاض التكاليف لانعدام الوسطاء ،
- من خلال تقنية سلسلة الكتل يتم تأمين البيانات الشخصية داخل خزائن رقمية مما يمنح للمستخدمين حرية تحويل سلعهم و خدماتهم المختلفة إلى أموال ( Marrasat, 2018, p. 11) .

**6.1. استخدامات سلسلة الكتل في القطاع المصرفي:** إن سلسلة الكتل أصبحت تكنولوجيا تعتمد عليها عدة بنوك و مؤسسات مصرفية ،حيث تم الإعتماد عليها في مجال تمويل التجارة، و كذا نظام المدفوعات لتسوية عمليات الدفع بين الأطراف وفي هذا المجال قام بنك التسويات الدولي بإصدار تقارير توضيحية لآلية عمل هذه التكنولوجيا في هذا المجال، كما يمكن إستخدام هذه التقنية في فتح الحسابات، التأمين و التحويلات النقدية، إضافة إلى استخدامها في نظم التعرف على العملاء (Know your customer-KYC) بأقل تكلفة و أقل جهد من خلال المعلومات المخزنة في قاعدة بيانات سلسلة الكتل.

إن خصوصية الخدمة المصرفية الإسلامية و اختلافها من حيث الجوهر عن الخدمات التقليدية تدفع بنا من خلال هذه الورقة البحثية إلى التعرف على ماهية البنوك الإسلامية و كذا الخدمات المصرفية الإسلامية.

## 2. البنوك الإسلامية المفهوم و الماهية:

**1.2. تعريف البنك الإسلامي:** عرف البنك الإسلامي على أنه "مؤسسة مصرفية لتجميع الأموال و توظيفها في نطاق الشريعة الإسلامية بما يخدم بناء مجتمع التكافل الإسلامي و يحقق عدالة التوزيع ووضوح المال في المسار الإسلامي" (كمال، 2012، صفحة 15)

كما عرف البنك الإسلامي من وجهة نظر قانونية بأنه " البنك أو المؤسسة التي ينص قانون إنشائها و نظامها الأساسي صراحة على الإلتزام بمبادئ الشريعة الإسلامية، و على عدم التعامل بالفائدة أهدا و عطاء " (هالة، 2020، صفحة 66) .

في تعريف آخر تم تعريف البنك الإسلامي بأنه "مؤسسة مصرفية تقوم بحشد المدخرات، توظيف الأموال و تقديم مختلف الخدمات المصرفية وفق أحكام الشريعة الإسلامية " (شاوي، 2020، صفحة 339).

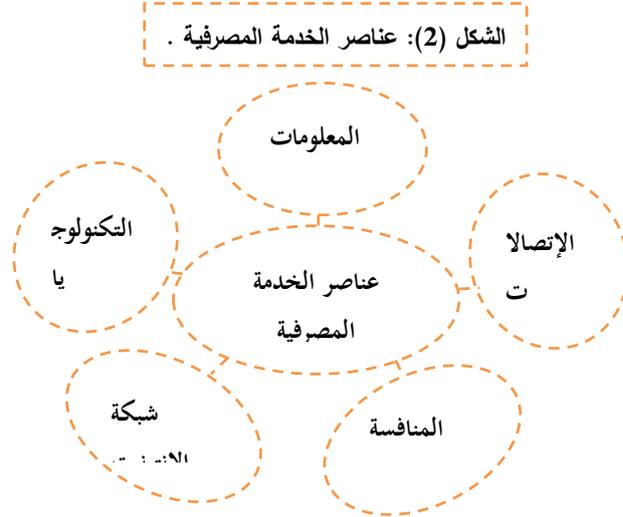
من خلال ما سبق يتضح بأن البنك الإسلامي " مؤسسة مصرفية تهدف لتحقيق توزيع عادل للثروة بين أفراد المجتمع من خلال تقديم خدمات مصرفية تتمثل أساسا في تجميع الأموال و إعادة توظيفها بما يخدم المجتمع و هذا وفق أطر تعاليم الشريعة الإسلامية "

من العرض السابق يمكن القول أن التمويل الإسلامي يقوم على مبدأ المرابحة في التعاملات من خلال جمع و توظيف الأموال واستثمارها بما يحقق مختلف المنافع الإجتماعية، و من هنا تبرز خصوصية خدمات الصيرفة الإسلامية و التي تتم في الخصائص التالية :

- خدمات بعيدة عن التعاملات الربوية و تعد خدمات منافع ،
- خدمات مصرفية ذات أبعاد سوسيو - اقتصادية ،
- تشكيلة الخدمات المصرفية الإسلامية تعتمد على ما جاءت به الشريعة الإسلامية: كالمرابحة، المضاربة، السلم، الإجارة... ،

- تعتمد الخدمات المصرفية الإسلامية على تحمل الخسائر و الأرباح حسب عقود مسبقة .

2.2. عناصر الخدمة المصرفية الإسلامية: إن تصميم خدمة مصرفية ترقى لتطلعات العملاء لابد أن يُأخذ فيه بعين الإعتبار العناصر الأساسية التي تتكون منها هذه الأخيرة ، و الشكل الموالي يوضح هذه العناصر:



المصدر : رائد نصري أبو مؤنس ، الخدمات المصرفية في المصارف الإسلامية : أبعادها و عناصرها و خصائصها ، دراسة تحليلية ص : 20 ، 30 (بتصرف).

من خلال الشكل أعلاه يتضح جليا إندماج التكنولوجيا في الخدمات المصرفية حيث أن المصرف الإسلامي عند تنفيذ نموذج لتمويل خدمات المنافع سيكون محتاج إلى مستويات متقدمة من التكنولوجيا سواء المتعلقة بالبرامج و التجهيزات أو قواعد البيانات المصرفية...، كما أنها تعد المكمل لشبكات الإتصال هذه الأخيرة التي لابد لها أن تتميز : بالموثوقية ، القابلية للإتساع و الفاعلية ...، و تأتي أهمية المعلومات من كونها أحد العناصر الأساسية في الخدمة المصرفية بالمصرف الإسلامي و الغاية من توفر المعلومات هو تحقيق الثقة لدي المصرف و العميل.

إن تواجد المصرف الإسلامي داخل ديناميكية مصرفية متعددة المخاطر و التهديدات حيث الخدمات المصرفية البديلة و صعوبة الخروج من السوق المصرفي عند دخوله و متطلبات جودة الخدمة المصرفية و خصوصيتها، فضلا عن حساسية العملاء اتجاه الخدمات المصرفية كلها عوامل تدفع بالبنك الإسلامي إلى تبني المفاهيم الحديثة في العمليات المصرفية كالعمليات المصرفية الإلكترونية، الأعمال المصرفية المنزلية، المصرف الافتراضي و هذا كله لا يحدث من دون شبكة الأنترنت، فالعمليات المصرفية الإلكترونية هي أحد ثمار التمازج بين الصناعة المصرفية و التكنولوجيا.

مما سبق يتضح التوافق المبدئي بين تكنولوجيا سلسلة الكتل كتقنية توفر الأمن، الموثوقية و كذلك الشفافية و المصارف الإسلامية التي تسعى إلى إضفاء هذه المزايا لخدماتها في ظل تنافسية متزايدة مع القطاع المصرفي التقليدي هذا الأخير الذي تبني مفهوم التكنولوجيا المالية في تصميم خدماته المصرفية .

### 3.2. الخدمات المصرفية الإسلامية : تقدم البنوك الإسلامية نمطين رئيسيين من الخدمات المصرفية :

- خدمات مصرفية لعمليات إئتمانية.

- خدمات مصرفية لا تشمل عمليات إئتمانية.

### 1.3.2. الخدمات المصرفية للعمليات الإئتمانية: حيث يشمل هذا النوع على عدة أنواع من الخدمات

المصرفية الإسلامية :

- المرابحة: حيث يقوم البنك بشراء العين (بضاعة ، عقار ...) ثم يضيف هامش الربح ومن تم يبيعه لمن يريد شرائها، و تتم بذلك عملية البيع للعميل عن طريق أقساط محددة القيمة و المدة و فق عقد بين البنك و العميل.

- الإجارة المنتهية بالتملك: وفي هذا العقد يقوم البنك بشراء العقار و يقوم بتوقيع عقد إيجار لفائدة العميل المستأجر لمدة محددة، وعند انتهاء هذه المدة يقوم البنك بالتنازل على العقار على سبيل التملك لفائدة العميل في صورة البيع بالإيجار.

- المضاربة: و هي عقد مبني على أساس الجمع بين المال و العمل مع اقتسام الأرباح حسب العقد و النسب المتفق عليها بين أطراف العقد .

- المشاركة: و هنا يُشرك البنك عددا من الأشخاص في تمويل مشروع معين على أساس اقتسام الأرباح الناتجة عن المشروع و التي تكون نسبتها محددة حسب مساهمة كل طرف أو حسب الإتفاق.

### 2.3.2. خدمات مصرفية لا تشمل عمليات إئتمانية: و هي الخدمات التي لا تتضمن عمليات إئتمانية

حيث يتم تنفيذها كخدمة مصرفية مقابل عمولة.

- الحسابات الجارية : لأجل إيداع الاموال و لا تضاف عليها أي فائدة.

- الحوالات : وهي عملية تحويل الاموال من منطقة إلى أخرى و يتم تقديمها كخدمة من طرف البنك و يتقاضى عليها أجرة .

تجدر الإشارة إلى أن المعاملات المصرفية الإسلامية تتم عن طريق أوراق مالية تحمل قيمة نقدية أو عينية كالأراضي أو المباني و تكون معلومة القيمة لتسهيل التعامل بها في مختلف العقود الإسلامية، هذه

الأوراق تسمى "بالصكوك الإسلامية"، ومنها صكوك الإستثمار، صكوك المرابحة، الصكوك التجارية و التي تستخدم في دعم تمويل التجارة .

### 3. إمكانية استخدام "سلسلة الكتل" في خدمات الصيرفة الإسلامية:

- العقود الذكية : تعرف العقود الذكية بأنها عقود آلية التنفيذ، حيث عن طريق العقد الذكي تتم عملية التحقق من شروط العقد و تنفيذة بطريقة آلية و هذا ما يسهل التعاملات عن طريق أتمتة العقود (Alaeddin, 2021, p. 3) ، إن مشاركة العديد من الأشخاص والأطراف في الخدمات المصرفية الإسلامية يولد عدد كبير من العقود و هذا يعني أن المؤسسات المصرفية و كذا العملاء المقترضين يتحملون المزيد من التكاليف خلال تعاملاتهم. لذلك يجب على البنوك الإسلامية العمل على تبني هذه الحلول البديلة التي تقدمها تكنولوجيا سلسلة الكتل و التي من شأنها السماح بتقليل التكاليف بالمؤسسات المصرفية الإسلامية و تحسين الخدمات المقدمة لعملائها.

- الصكوك الذكية : إن مفهوم الصكوك الإسلامية يلعب دورا هاما في سوق التعاملات الإسلامية، وهذا الدور يشهد تزايدا كبيرا في المعاملات الإسلامية على مستوى العالم، إن استخدام تكنولوجيا سلسلة الكتل في حماية الملكية قد يزيد من درجة الطمأنينة بالنسبة للعملاء و ضمان بالنسبة للبنك و تقليل من مخاطر الخداع التجاري، حيث أن تسجيل الملكية في تقنية سلسلة الكتل تعد بمثابة قاعدة بيانات رقمية تساعد العملاء على معرفة ممتلكات كل عميل من جهة و تساعد البنك على الإطلاع على ممتلكات الزبائن المتعاملين مع البنك خاصة في عقود المضاربة.

- تمويل العمليات التجارية : إن العمليات التجارية بين الدول و التي تتم بالطرق الكلاسيكية شهدت عدة مخاطر منها مخاطر الطرف المقابل و المتعلقة بتعقيد الإمتثال للوائح و القوانين، كذلك خطر فقدان البضاعة أو تلفها أثناء النقل ومخاطر صرف العملات، إضافة لعدم مطابقة البضاعة مع ما هو متفق عليه و ضعف الوساطة البنكية في مثل هذه الحالات (Ali, 2019, p. 166) لذا يعتبر تبادل البيانات التجارية بمثابة العمود الفقري لسير عمل تمويل التجارة مما يجعلها نقطة انطلاق مثالية لاستخدام تقنية سلسلة الكتل ، فتسوية البيانات الموجودة في مستندات الأعمال كالفواتير يمكن أن تكون عاملاً محفزاً لاستخدام التقنية حيث أنه في مثل هذه الحالات تمكن تكنولوجيا سلسلة الكتل من نقل الملكية و تنفيذ الدفع، و على العموم يمكن أن تخلق سلسلة الكتل مجالاً متكافئاً لجميع الأطراف المشاركة في المعاملات التجارية الإسلامية في تبادل أفضل للمعلومات التجارية .

**خاتمة البحث :** إن تقنية سلسلة الكتل تعد طفرة نوعية في مجالات عدة خاصة في المجال المصرفي لما تحمله من فرص في تصميم الخدمات المصرفية، و إضفاء عناصر الموثوقية الشفافية و الأمن في

المعاملات المالية رغم كل ذلك لابد من دراسة تطبيقاتها في القطاع المصرفي من جانب القوانين المعتمدة في البنوك الإسلامية المغاربية و التي تشهد احتشاما في الخدمات البنكية الإسلامية مقارنة مع باقي الدول العربية و الإسلامية، و قد تكون تكنولوجيا سلسلة الكتل المفتاح الذي يفتح آفاق تبني و تطوير منظومة مصرفية فعالة في الدول المغاربية.

#### نتائج البحث :

- تبني سلسلة الكتل أضحى أكثر من ضرورة حتمية لمواكبة جودة الخدمات المصرفية الإسلامية في الدول المغاربية ،
- توفر سلسلة الكتل توافق لمتطلبات الصيرفة الإسلامية المتعلقة بالثقة في التعاملات خارج إطار التمويل الربوي ،
- توافق تقنية سلسلة الكتل مع مفاهيم الحوكمة فهي توفر السرعة و الدقة في الأداء و تعمل على تخفيض تكاليف المعاملات المصرفية ،
- تخلق هذه التقنية ميزة تنافسية للبنوك الإسلامية ترقى بها إلى مصاف البنوك العالمية ،

#### مقترحات و توصيات الدراسة :

- على الدول المغاربية محاولة اللحاق بركب الدول و المؤسسات التي تبنت تكنولوجيا سلسلة الكتل في مختلف المجالات خاصة القطاع المالي، و هذا من خلال الإهتمام بجانبين أساسيين: - الجانب الأول يتعلق بتعميم نشر هذه التقنية في توجيه المتخصصين نحو تكثيف البحث فيها و تطويرها.
- أما الجانب الثاني فيرتبط بتمهيد أرضية قانونية لهذه التقنية لتبني تطبيقها في المعاملات اليومية للأفراد أو لاستخدامها في الوصول لتحقيق الإدارة الإلكترونية عن طريق أتمتة العمليات و استخدام مفهوم العقود الذكية في التعاملات و التي تعتمد على هذه التقنية .
- على المجتمعات المغاربية استغلال هذه التكنولوجيا في إيجاد حلول لمختلف المعضلات و الظواهر الإقتصادية السلبية كظاهرة تبييض الاموال، حماية الملكية الفكرية ....
- على المؤسسات المالية الإسلامية المغاربية بناء تحالفات قائمة على القواعد الرقمية المصممة بتقنية سلسلة الكتل في عمليات التحويل و التسويات المالية، على غرار ما قامت به مؤسسة النقد العربي السعودي و مصرف الإمارات العربية المتحدة .

قائمة المراجع :

المراجع باللغة الأجنبية

1. Gareth W. Peters .(2015) .Understanding Modern Banking Ledgers through Blockchain.p5.
2. Hazik Mohamed and Hassanian Ali .(2019) .*Blockchain , finteck, and islamic finance* . Berlin.
3. Marrasat, P. (2018). Blockchain : Éléments d'explication et de vulgarisation, Pourquoi s'intéresser à. *HAL open science* , P11.
4. Omar Alaeddin .(2021) .Implementing the Blockchain Technology in Islamic Financial Industry .: *journal of information technology management* ، p.3
5. P.Rodriguez. (2017). *la révolution blockchain*. Malakoff: Dunod Editeur.
6. Swan, M. (2015). *Blockchain blueprint for a new economy*.
7. Tiana Laurence .(2018) .*la blockchain pour les nuls* .Paris: Wiley publishing.

المراجع باللغة العربية :

1. أشرف شهاب. (2018). ثورة البلوكشين. *مجلة الأهرام* ، ص33.
2. إيمان بومود، عواطف مطرف ، شافية شاوي. (2020). إبتكارات التكنولوجيا المالية و دورها في تطوير أداء البنوك الإسلامية العربية. *مجلة رأي اقتصادية* ، ص 339.
3. بوعقل مصطفى، و حدوش شروق. (2019). آليات تطوير النظام المصرفي باستخدام تكنولوجيا سلسلة الكتل. *مجلة الحوكمة، المسؤولية الإجتماعية و التنمية المستدامة* ، ص 138.
4. رضا زهواني. (2020). أهمية سلسلة الكتل في صناعة الخدمات المالية. *مجلة العلوم الاقتصادية و علوم التسيير و العلوم التجارية* ، ص 97.
5. عبدلي حبيبة، عبدلي وفاء، عبدلي هالة. (2020). الصيرفة الإسلامية في الجزائر " واقع و تحديات". *مجلة الحقوق و العلوم السياسية* ، ص66.
6. فاطمة السبيعي. (2019). اتجاهات تطبيق البلوكشين في دول الخليج. *دراسات* ، ص 8.
7. فاطمة عبد الله أحمد المسجن. (أكتوبر، 2021). العوامل المؤثرة على التوجه لاستخدام تقنية بلوكشين في السجلات الصحية بالمملكة العربية السعودية. : *جامعة الخليج العربي*.
8. مصطفى النمر. (2017). بلوكشين نحو نفاق جديدة للحوكمة . *المعهد المصري للدراسات السياسية و الإستراتيجية* ، ص 2.
9. مطهري كمال. (2012). دراسة مقارنة بين البنوك الإسلامية و البنوك التقليدية في تمويل المؤسسات الصغيرة و المتوسطة. *جامعة وهران، الجزائر* .:
10. منير ماهر أحمد. (2018). تقنية سلسلة الكتل و تأثيراتها على قطاع التمويل الإسلامي. *جامعة مالابا البحثية* ، ص 6.