Mongo_requeteSparkSQL

September 10, 2020

1 5. Résultats: Requêtes Spark SQL

In [1]:
```
# import des librairies
from pyspark import SparkContext
from pyspark.sql import SparkSession, Row
from pyspark.sql.functions import explode
```

In [2]:
```
# Initialisation de spark
sc = SparkContext()
spark = SparkSession.builder.config("spark.sql.broadcastTimeout", "36000").getOrCreate()
```

1.0.1 5.1. Observations de batchView:

In [3]:
```
# Chargement des données dans une dataframe spark
df_batchView = spark.read.format("mongo").option("uri","mongodb://127.0.0.1/twitter.batc
df_batchView.persist()
df_batchView.printSchema()
df_batchView.createOrReplaceTempView("dfbatch")
```

```
root
 |-- _id: struct (nullable = true)
 |    |-- oid: string (nullable = true)
 |-- count: long (nullable = true)
 |-- date: string (nullable = true)
 |-- hashtags: string (nullable = true)
 |-- heureDebut: string (nullable = true)
 |-- heureFin: string (nullable = true)
```

In [4]:
```
# C'est plus pratique d'utiliser une fonction qui affichera les résultats une par une
def afficherTopTenHtagFromBatch(batchDataframe, date, heure_debut):
    """
        Fonction affichant le classement des hashtags les plus populaire
        à partir du dataframeBatch
        La fonction prend en paramètre:
            - date: String comme par exemple : 2020-09-03
```

```
                - heure_debut: int entre 0 et 23
        """
        #date = "2020-09-03"
        #heure_debut = 16
        df2 = spark.sql("""SELECT hashtags, count FROM dfbatch df1 WHERE df1.date == '{0}' A
                        .format(date, heure_debut )).orderBy("count", ascending=False)

        print("*****************************************************************************
        print("Le {0} entre {1}:00:00 et {2}:00:00, ci-dessous les hashtags les plus utilisé
        df2.show()

In [5]: date = "2020-09-05"
        # Afficher les résultat par heure du 5 septembre
        for x in range(25):
            afficherTopTenHtagFromBatch(df_batchView, date, x)

*******************************************************************************************
Le 2020-09-05 entre 0:00:00 et 1:00:00, ci-dessous les hashtags les plus utilisés:
+--------------------+-----+
|            hashtags|count|
+--------------------+-----+
|   ArtistoftheSummer|  764|
|       WeRespectVets|  125|
|               HiKai|   81|
|             BBNaija|   72|
|                 BTS|   65|
|__...|   56|
|TrumpHatesOurMili...|   52|
|            IceCream|   36|
|        EP4|   34|
|   SayangAdminShopee|   32|
+--------------------+-----+

*******************************************************************************************
Le 2020-09-05 entre 1:00:00 et 2:00:00, ci-dessous les hashtags les plus utilisés:
+-----------------+-----+
|         hashtags|count|
+-----------------+-----+
|ArtistoftheSummer|  537|
|   DraftDodgerDon|  132|
|    WeRespectVets|  108|
|          GoStars|   86|
|              BTS|   58|
|          BBNaija|   52|
|           losers|   49|
|         IceCream|   45|
|            HiKai|   42|
|            Mulan|   38|
```

```
+-----------------+-----+

**********************************************************************************************
Le 2020-09-05 entre 2:00:00 et 3:00:00, ci-dessous les hashtags les plus utilisés:
+-------------------+-----+
|           hashtags|count|
+-------------------+-----+
|   ArtistoftheSummer|  317|
|               ROSÉ|  122|
|          BLACKPINK|  113|
|          SmackDown|  109|
|               EXO|  106|
|              LISA|  105|
|       ExolsGotPower|  104|
|ExoPower3rdAnnive...|  103|
|           PowerExo|  101|
|      DraftDodgerDon|   96|
+-------------------+-----+

**********************************************************************************************
Le 2020-09-05 entre 3:00:00 et 4:00:00, ci-dessous les hashtags les plus utilisés:
+-------------------+-----+
|           hashtags|count|
+-------------------+-----+
|                BTS|  757|
|          |  500|
|BREAKTHESILENCE_T...|  469|
|   ArtistoftheSummer|  325|
|          SmackDown|  167|
|       5Baje5Minutes|  165|
|       WeRespectVets|  128|
|      DraftDodgerDon|  108|
|                EXO|   96|
|ExoPower3rdAnnive...|   88|
+-------------------+-----+

**********************************************************************************************
Le 2020-09-05 entre 4:00:00 et 5:00:00, ci-dessous les hashtags les plus utilisés:
+-------------------+-----+
|           hashtags|count|
+-------------------+-----+
|       5Baje5Minutes|  350|
|   ArtistoftheSummer|  343|
|                BTS|  289|
|3_...|  198|
|             speakup|  158|
|        RRBExamDates|  156|
|          |  152|
```

```
|BREAKTHESILENCE_T...|  130|
|      DraftDodgerDon|  103|
|        rrbexamdates|   76|
+--------------------+-----+

********************************************************************************************
Le 2020-09-05 entre 5:00:00 et 6:00:00, ci-dessous les hashtags les plus utilisés:
+--------------------+-----+
|            hashtags|count|
+--------------------+-----+
|       5Baje5Minutes|  604|
|        RRBExamDates|  332|
|             speakup|  319|
|   ArtistoftheSummer|  247|
|                 BTS|  246|
|        rrbexamdates|  168|
|3_...|  146|
|          |  119|
|BREAKTHESILENCE_T...|   95|
|SpeckUpForSSCRail...|   59|
+--------------------+-----+

********************************************************************************************
Le 2020-09-05 entre 6:00:00 et 7:00:00, ci-dessous les hashtags les plus utilisés:
+--------------------+-----+
|            hashtags|count|
+--------------------+-----+
|       5Baje5Minutes|  712|
|             speakup|  581|
|        RRBExamDates|  506|
|                 BTS|  239|
|        rrbexamdates|  219|
|   ArtistoftheSummer|  194|
|SpeakUpForSSCRail...|  124|
|3_...|  123|
|          |   92|
|             SpeakUp|   87|
+--------------------+-----+

********************************************************************************************
Le 2020-09-05 entre 7:00:00 et 8:00:00, ci-dessous les hashtags les plus utilisés:
+--------------------+-----+
|            hashtags|count|
+--------------------+-----+
|        RRBExamDates| 4117|
|             speakup| 3611|
|       5Baje5Minutes| 1875|
|        rrbexamdates| 1390|
```

```
|SpeakUpForSSCRail...|  806|
|SpeckUpForSSCRail...|  525|
|             SpeakUp|  292|
|  BiharBole_RozgarDo|  264|
|SpeakUpForSSCRail...|  193|
|       rrbexamedates|  192|
+--------------------+-----+

**********************************************************************************************
Le 2020-09-05 entre 8:00:00 et 9:00:00, ci-dessous les hashtags les plus utilisés:
+--------------------+-----+
|            hashtags|count|
+--------------------+-----+
|        RRBExamDates| 6641|
|             speakup| 3207|
|        rrbexamdates| 1119|
|SpeakUpForSSCRail...|  638|
|SpeckUpForSSCRail...|  517|
|       5Baje5Minutes|  414|
|             SpeakUp|  261|
|       rrbexamedates|  234|
|  BiharBole_RozgarDo|  208|
|SpeakUpForSSCRail...|  205|
+--------------------+-----+

**********************************************************************************************
Le 2020-09-05 entre 9:00:00 et 10:00:00, ci-dessous les hashtags les plus utilisés:
+--------------------+-----+
|            hashtags|count|
+--------------------+-----+
|        RRBExamDates| 2319|
|             speakup|  747|
|SpeakUpForSSCRail...|  236|
|        rrbexamdates|  149|
|SpeakUpFor69000Te...|  134|
|          55|  117|
|             SpeakUp|  104|
|         rrbexamdate|   93|
|SpeckUpForSSCRail...|   91|
|    minecraftmanhunt|   79|
+--------------------+-----+

**********************************************************************************************
Le 2020-09-05 entre 10:00:00 et 11:00:00, ci-dessous les hashtags les plus utilisés:
+--------------------+-----+
|            hashtags|count|
+--------------------+-----+
|        RRBExamDates| 5197|
```

```
|             speakup| 2020|
|SpeakUpFor69000Te...|  489|
|        Dynamite300M|  300|
|SpeakUpForSSCRail...|  289|
|       5Baje5Minutes|  278|
|        rrbexamdates|  259|
|                 BTS|  225|
|  BiharBole_RozgarDo|  211|
|         rrbexamdate|  187|
+--------------------+-----+

**********************************************************************************************
Le 2020-09-05 entre 11:00:00 et 12:00:00, ci-dessous les hashtags les plus utilisés:
+--------------------+-----+
|            hashtags|count|
+--------------------+-----+
|        RRBExamDates| 5201|
|             speakup| 1916|
|SpeakUpFor69000Te...|  642|
|        rrbexamdates|  297|
|ExolsAreAlwaysWit...|  244|
|ExolsAreAlwaysWit...|  240|
|                    |  236|
|            CHANYEOL|  225|
|                    |  212|
|SpeakUpForSSCRail...|  209|
+--------------------+-----+

**********************************************************************************************
Le 2020-09-05 entre 12:00:00 et 13:00:00, ci-dessous les hashtags les plus utilisés:
+--------------------+-----+
|            hashtags|count|
+--------------------+-----+
|        RRBExamDates| 5190|
|             speakup| 1751|
|        rrbexamdates|  363|
|SpeakUpFor69000Te...|  334|
|       5Baje5Minutes|  213|
|    DestinyClinicxMG|  201|
|SpeakUpForSSCRail...|  185|
|   ArtistoftheSummer|  183|
|                 BTS|  165|
|             SpeakUp|  131|
+--------------------+-----+

**********************************************************************************************
Le 2020-09-05 entre 13:00:00 et 14:00:00, ci-dessous les hashtags les plus utilisés:
+--------------------+-----+
```

```
|           hashtags|count|
+-------------------+-----+
|       RRBExamDates| 4221|
|            speakup| 1943|
|              55| 1328|
|      5Baje5Minutes|  504|
|               JENO|  290|
|                NCT|  283|
|             CHENLE|  272|
|            JUNGWOO|  272|
|              Awsaz|  271|
|ItsAwkward_ButItsOk|  271|
+-------------------+-----+

**********************************************************************************************
Le 2020-09-05 entre 14:00:00 et 15:00:00, ci-dessous les hashtags les plus utilisés:
+--------------------+-----+
|            hashtags|count|
+--------------------+-----+
|          55| 1676|
|        RRBExamDates| 1363|
|             speakup|  853|
|23YrsofSENSATiONA...|  850|
|      SooraraiPottru|  832|
|        5Baje5Minute|  459|
|       5Baje5Minutes|  346|
|        rrbexamdates|  168|
|   SarkaruVaariPaata|  167|
|   ArtistoftheSummer|  158|
+--------------------+-----+

**********************************************************************************************
Le 2020-09-05 entre 15:00:00 et 16:00:00, ci-dessous les hashtags les plus utilisés:
+--------------------+-----+
|            hashtags|count|
+--------------------+-----+
|23YrsofSENSATiONA...|  987|
|      SooraraiPottru|  906|
|          55|  568|
|        RRBExamDates|  422|
|             speakup|  260|
|       5Baje5Minutes|  188|
|   SarkaruVaariPaata|  188|
|        5Baje5Minute|  125|
|   ArtistoftheSummer|  111|
|RamCharan13YrsTre...|   97|
+--------------------+-----+
```

```
**********************************************************************************************
Le 2020-09-05 entre 16:00:00 et 17:00:00, ci-dessous les hashtags les plus utilisés:
+--------------------+-----+
|            hashtags|count|
+--------------------+-----+
|23YrsofSENSATiONA...|  455|
|      SooraraiPottru|  372|
|          55|  334|
|        RRBExamDates|  255|
|   ArtistoftheSummer|  203|
|             speakup|  160|
|   PrabhasAdvBdayCDP|  120|
|       __|  117|
|   SarkaruVaariPaata|  111|
|ThreeDaysTo_Incar...|  111|
+--------------------+-----+

**********************************************************************************************
Le 2020-09-05 entre 17:00:00 et 18:00:00, ci-dessous les hashtags les plus utilisés:
+--------------------+-----+
|            hashtags|count|
+--------------------+-----+
|   ArtistoftheSummer| 1807|
|23YrsofSENSATiONA...|  517|
|      SooraraiPottru|  465|
|          55|  336|
|                 BTS|  323|
|           StrayKids|  291|
|        |  268|
|        RRBExamDates|  247|
|       MyDaySelcaDay|  171|
|                MDSD|  156|
+--------------------+-----+

**********************************************************************************************
Le 2020-09-05 entre 18:00:00 et 19:00:00, ci-dessous les hashtags les plus utilisés:
+--------------------+-----+
|            hashtags|count|
+--------------------+-----+
|   ArtistoftheSummer| 1568|
|23YrsofSENSATiONA...|  651|
|      SooraraiPottru|  587|
|          55|  298|
|        RRBExamDates|  217|
|                 BTS|  190|
|   SarkaruVaariPaata|  142|
|       5Baje5Minutes|  113|
|             speakup|   98|
```

```
|___|   96|
+--------------------+-----+

**********************************************************************************************
Le 2020-09-05 entre 19:00:00 et 20:00:00, ci-dessous les hashtags les plus utilisés:
+--------------------+-----+
|            hashtags|count|
+--------------------+-----+
|   ArtistoftheSummer| 1145|
|23YrsofSENSATiONA...|  492|
|      SooraraiPottru|  468|
|          55|  144|
|                 BTS|  134|
|        RRBExamDates|  114|
|   Shame_On_MahaGovt|   90|
|             BBNaija|   85|
|   SarkaruVaariPaata|   82|
|        ShamelessTV9|   72|
+--------------------+-----+

**********************************************************************************************
Le 2020-09-05 entre 20:00:00 et 21:00:00, ci-dessous les hashtags les plus utilisés:
+--------------------+-----+
|            hashtags|count|
+--------------------+-----+
|   ArtistoftheSummer| 1281|
|23YrsofSENSATiONA...|  368|
|      SooraraiPottru|  332|
|                 BTS|  103|
|          55|   91|
|             BBNaija|   72|
|             charity|   59|
|        charitywater|   58|
|   Shame_On_MahaGovt|   55|
|__...|   54|
+--------------------+-----+

**********************************************************************************************
Le 2020-09-05 entre 21:00:00 et 22:00:00, ci-dessous les hashtags les plus utilisés:
+--------------------+-----+
|            hashtags|count|
+--------------------+-----+
|   ArtistoftheSummer| 1128|
|23YrsofSENSATiONA...|  208|
|      SooraraiPottru|  200|
|                 BTS|   99|
|             BBNaija|   86|
|JusticeForBreonna...|   63|
```

```
|        ShamelessTV9|   42|
|             COVID19|   37|
|TrumpHatesOurVete...|   37|
|     TrumpBoatParade|   33|
+--------------------+-----+

**********************************************************************************************
Le 2020-09-05 entre 22:00:00 et 23:00:00, ci-dessous les hashtags les plus utilisés:
+--------------------+-----+
|            hashtags|count|
+--------------------+-----+
|   ArtistoftheSummer|  965|
|23YrsofSENSATiONA...|  135|
|      SooraraiPottru|  116|
|             BBNaija|  107|
|JusticeForBreonna...|   79|
|                 BTS|   77|
|                 BGT|   39|
|    TurnUpWithLaycon|   38|
|TrumpHatesOurVete...|   37|
|          AskBigSean|   30|
+--------------------+-----+

**********************************************************************************************
Le 2020-09-05 entre 23:00:00 et 24:00:00, ci-dessous les hashtags les plus utilisés:
+--------------------+-----+
|            hashtags|count|
+--------------------+-----+
|   ArtistoftheSummer|  517|
|             BBNaija|  115|
|    TurnUpWithLaycon|   56|
|      SooraraiPottru|   47|
|23YrsofSENSATiONA...|   47|
|                 BTS|   40|
|            Dumbkirk|   36|
|      BBNaijaShallWe|   35|
|JusticeForBreonna...|   30|
|             bbnaija|   30|
+--------------------+-----+

**********************************************************************************************
Le 2020-09-05 entre 24:00:00 et 25:00:00, ci-dessous les hashtags les plus utilisés:
+--------+-----+
|hashtags|count|
+--------+-----+
+--------+-----+
```

```
In [6]: # Liberer la mémoire
        df_batchView.unpersist()
```

```
Out[6]: DataFrame[_id: struct<oid:string>, count: bigint, date: string, hashtags: string, heureD
```

1.0.2 5.2. Observations de speedView:

```
In [7]: df_speedView = spark.read.format("mongo").option("uri","mongodb://127.0.0.1/twitter.spee
        df_speedView.persist()
        df_speedView.printSchema()
```

```
root
 |-- _id: struct (nullable = true)
 |    |-- oid: string (nullable = true)
 |-- date_debut: timestamp (nullable = true)
 |-- date_fin: timestamp (nullable = true)
 |-- hashtags: array (nullable = true)
 |    |-- element: struct (containsNull = true)
 |    |    |-- hashtagUsed: string (nullable = true)
 |    |    |-- quantite: integer (nullable = true)
 |-- nbTotalMessagesPosted: integer (nullable = true)
```

```
In [8]: # C'est plus pratique d'utiliser une fonction qui affichera les résultats une par une
        def afficherTopTenInTime(dataframe, date, heure_debut_int, heure_fin_int):
            """
                Cette fonction filtre les heures dans le dataframe provenant de mongoDB
                et affiches les classement des HASHTAGS dans l'ordre
                Cette fonction prend en paramètre:
                    - df : dataframe provenant de mongoDB
                    - date est au format 2020-08-24
                    -heure de début : int entre 0, et 23
                    -heure de début : int entre 1, et 23
            """
            df1 = dataframe.\
                filter("date_debut > timestamp'{0} {1}:00:00' AND date_fin < timestamp'{0} {2}:0
                .select("hashtags")

            df1.persist()
            #print(df1.count())

            df_exploded = df1.select(explode(df1.hashtags))
            df_exploded2 = df_exploded\
                .select(df_exploded.col.hashtagUsed, df_exploded.col.quantite)\
                .withColumnRenamed('col.hashtagUsed', 'hashtagUsed')\
                .withColumnRenamed('col.quantite', 'quantitee')

            result_df = df_exploded2.groupBy('hashtagUsed').sum().orderBy("sum(quantitee)", asce
```

```
            print("**********************************************************************
            print("Le {0} entre {1}:00:00 et {2}:00:00, ci-dessous les hashtags les plus utilisé

            result_df.show()
            df1.unpersist()
```

```
In [9]: # On parcours toutes les heure depuis minuit à midi
        date = "2020-09-06"
        for x in range(12):
            afficherTopTenInTime(df_speedView, date, x, x+1)
```

```
**********************************************************************************************
Le 2020-09-06 entre 0:00:00 et 1:00:00, ci-dessous les hashtags les plus utilisés:
+--------------------+-------------+
|         hashtagUsed|sum(quantitee)|
+--------------------+-------------+
|   ArtistoftheSummer|           782|
|             BBNaija|           246|
|             BBNajia|           126|
|    TurnUpWithLaycon|            88|
|                 BTS|            74|
|             bbnaija|            69|
|   SayangAdminShopee|            31|
|23YrsofSENSATiONA...|            29|
|      BBNaijaShallWe|            27|
|            Dumbkirk|            25|
+--------------------+-------------+

**********************************************************************************************
Le 2020-09-06 entre 1:00:00 et 2:00:00, ci-dessous les hashtags les plus utilisés:
+-----------------+-------------+
|      hashtagUsed|sum(quantitee)|
+-----------------+-------------+
|ArtistoftheSummer|           670|
|          BBNajia|           255|
|          BBNaija|           239|
|              BTS|            89|
|          bbnaija|            60|
|         IceCream|            53|
|MostRequestedLive|            39|
| TurnUpWithLaycon|            38|
|       |            31|
|SayangAdminShopee|            28|
+-----------------+-------------+

**********************************************************************************************
Le 2020-09-06 entre 2:00:00 et 3:00:00, ci-dessous les hashtags les plus utilisés:
+--------------------+-------------+
```

```
|         hashtagUsed|sum(quantitee)|
+--------------------+--------------+
|   ArtistoftheSummer|           960|
|             BTSARMY|           331|
|             BBNaija|           306|
|        BTS_Dynamite|           296|
|             BBNajia|           181|
|           AEWAllOut|           179|
|23YrsofSENSATiONA...|            80|
|                 BTS|            75|
|             bbnaija|            73|
|      SooraraiPottru|            71|
+--------------------+--------------+

********************************************************************************************************
Le 2020-09-06 entre 3:00:00 et 4:00:00, ci-dessous les hashtags les plus utilisés:
+--------------------+--------------+
|         hashtagUsed|sum(quantitee)|
+--------------------+--------------+
|   ArtistoftheSummer|           893|
|23YrsofSENSATiONA...|           302|
|      SooraraiPottru|           242|
|           AEWAllOut|           211|
|             BBNaija|           158|
|             BTSARMY|           111|
|        BTS_Dynamite|           107|
|                 BTS|           107|
|   MostRequestedLive|            48|
|           UFCVegas9|            37|
+--------------------+--------------+

********************************************************************************************************
Le 2020-09-06 entre 4:00:00 et 5:00:00, ci-dessous les hashtags les plus utilisés:
+--------------------+--------------+
|         hashtagUsed|sum(quantitee)|
+--------------------+--------------+
|   ArtistoftheSummer|          1196|
|23YrsofSENSATiONA...|           392|
|      SooraraiPottru|           316|
|2_...|           180|
|             BTSARMY|           110|
|           AEWAllOut|           108|
|             BBNaija|            82|
|                 BTS|            82|
|            IceCream|            68|
|        BTS_Dynamite|            62|
+--------------------+--------------+
```

```
**********************************************************************************************
Le 2020-09-06 entre 5:00:00 et 6:00:00, ci-dessous les hashtags les plus utilisés:
+--------------------+--------------+
|         hashtagUsed|sum(quantitee)|
+--------------------+--------------+
|   ArtistoftheSummer|          1277|
|23YrsofSENSATiONA...|           438|
|      SooraraiPottru|           387|
|2_...|           137|
|           AEWAllOut|           118|
|            IceCream|           102|
|        ShamelessTV9|            80|
|                 BTS|            67|
|  ___|            66|
|             BTSARMY|            59|
+--------------------+--------------+

**********************************************************************************************
Le 2020-09-06 entre 6:00:00 et 7:00:00, ci-dessous les hashtags les plus utilisés:
+--------------------+--------------+
|         hashtagUsed|sum(quantitee)|
+--------------------+--------------+
|   ArtistoftheSummer|          1419|
|23YrsofSENSATiONA...|           551|
|      SooraraiPottru|           474|
|        ShamelessTV9|           192|
|  7YrsOfEvergreenVVS|            95|
|2_...|            78|
|      |            71|
|                 BTS|            60|
|           bbrightvc|            57|
|SpeakUpForUPSSSCS...|            47|
+--------------------+--------------+

**********************************************************************************************
Le 2020-09-06 entre 7:00:00 et 8:00:00, ci-dessous les hashtags les plus utilisés:
+--------------------+--------------+
|         hashtagUsed|sum(quantitee)|
+--------------------+--------------+
|     DestinedSidNaaz|          1965|
|   ArtistoftheSummer|          1269|
|23YrsofSENSATiONA...|           559|
|      SooraraiPottru|           510|
|        ShamelessTV9|           180|
|HappyBreakfastDay...|           135|
|  7YrsOfEvergreenVVS|            91|
|                SB19|            68|
|             SidNaaz|            43|
```

```
|SpeakUpForPunjabA...|            42|
+--------------------+--------------+

**********************************************************************************************
Le 2020-09-06 entre 8:00:00 et 9:00:00, ci-dessous les hashtags les plus utilisés:
+--------------------+--------------+
|         hashtagUsed|sum(quantitee)|
+--------------------+--------------+
|     DestinedSidNaaz|          2069|
|   ArtistoftheSummer|          1110|
|23YrsofSENSATiONA...|           481|
|      SooraraiPottru|           440|
|        ShamelessTV9|           192|
|                 BTS|            92|
|HappyBreakfastDay...|            76|
|SpeakUpForPunjabA...|            69|
|                SB19|            43|
|  7YrsOfEvergreenVVS|            43|
+--------------------+--------------+

**********************************************************************************************
Le 2020-09-06 entre 9:00:00 et 10:00:00, ci-dessous les hashtags les plus utilisés:
+--------------------+--------------+
|         hashtagUsed|sum(quantitee)|
+--------------------+--------------+
|     DestinedSidNaaz|          1436|
|   ArtistoftheSummer|           804|
|23YrsofSENSATiONA...|           466|
|      SooraraiPottru|           370|
|        ShamelessTV9|           181|
|      Dynamite6thWin|           105|
|                 BTS|            86|
|                 NCT|            49|
|        9Baje9Minute|            46|
|    RheaChakraborthy|            46|
+--------------------+--------------+

**********************************************************************************************
Le 2020-09-06 entre 10:00:00 et 11:00:00, ci-dessous les hashtags les plus utilisés:
+--------------------+--------------+
|         hashtagUsed|sum(quantitee)|
+--------------------+--------------+
|     DestinedSidNaaz|          1300|
|   ArtistoftheSummer|           568|
|23YrsofSENSATiONA...|           405|
|      SooraraiPottru|           354|
|        ShamelessTV9|           221|
|        9Baje9Minute|           138|
```

```
|               SEHUN|            93|
|      Dynamite6thWin|            83|
|    RheaChakraborthy|            74|
|                 BTS|            44|
+--------------------+--------------+

**********************************************************************************************
Le 2020-09-06 entre 11:00:00 et 12:00:00, ci-dessous les hashtags les plus utilisés:
+--------------------+--------------+
|         hashtagUsed|sum(quantitee)|
+--------------------+--------------+
|     DestinedSidNaaz|          1334|
|23YrsofSENSATiONA...|           503|
|   ArtistoftheSummer|           452|
|      SooraraiPottru|           451|
|        ShamelessTV9|           205|
|             Valimai|           160|
|        9Baje9Minute|           146|
|             SidNaaz|            96|
|    RheaChakraborthy|            61|
| PILIkulaIvyLivesEp1|            48|
+--------------------+--------------+
```

```
In [10]: # Liberer la mémoire
         df_speedView.unpersist()

Out[10]: DataFrame[_id: struct<oid:string>, date_debut: timestamp, date_fin: timestamp, hashtags
```