

يعتبر دليل "الطاقة" من بين نشریات المرصد الوطني للطاقة والمناجم ويحتوي على أبرز مؤشرات سنة 2019 في قطاع الطاقة.

وتطمح هذه النشرة إلى أن تكون مرآة عاكسة لأهم الأنشطة والإنجازات في قطاع الطاقة، بما تتوفر عليه من معطيات تتعلق بأنشطة الاستكشاف والتطوير وكذلك إنتاج وتوريد وتصدير المحروقات والطلب على الطاقة وميزان الطاقة الأولية والطاقات المتجددة وبعض المؤشرات في الجهات ولمحة على أسعار الطاقة.

دليل "الطاقة" هي أيضا وثيقة نريد من خلالها تمكين أصحاب القرار والمسيرين والصحافيين وكافة المتدخلين الاقتصاديين من معطيات موضوعية تعتمد كمصدر رسمي للمعلومة في هذا المجال.

## مؤشرات قطاع الطاقة

# لسنة 2019

5

الاستكشاف والتطوير

7

التزويد

21

الاستهلاك

29

ميزان الطاقة الأولية

33

الطاقة في الجهات

37

الطاقات المتجددة

39

أسعار الطاقة



## سنة 2019 في أرقام

- 25 رخصة بحث واستكشاف سارية المفعول
- 6 رخص استكشاف جديدة
- 11 بئر جديد منها 5 تطويرية و6 استكشافية
- 4 اكتشافات جديدة
- 35 ألف برميل يوميا : معدل إنتاج النفط
- 5 مليون م<sup>3</sup> عادي يوميا : معدل انتاج الغاز
- 3.3 آلاف برميل يوميا: معدل انتاج سوائل غاز
- 8% تراجع الإنتاج من النفط (بما في ذلك سائل الغاز)
- 10% تراجع الإنتاج من الغاز الطبيعي
- 69% من الطلب على الغاز الطبيعي تمت تغطيته بالغاز الجزائري (شراءات+اتاقرة)
- 41% نسبة انخفاض الاتاقرة على الغاز الجزائري
- 19% نسبة ارتفاع الشراءات من الغاز الجزائري
- 2% نسبة انخفاض استهلاك المواد البترولية
- 2% نسبة ارتفاع استهلاك الغاز الطبيعي
- 74% من الطلب على الغاز الطبيعي موجه إلى إنتاج الكهرباء
- 97% نسبة الاعتماد على الغاز الطبيعي لإنتاج الكهرباء
- 6% نسبة ارتفاع مبيعات الكهرباء
- 5.7 مليون طن مكافئ: عجز ميزان الطاقة الأولية
- 41% نسبة تغطية الموارد المتاحة للطلب على الطاقة الأولية.

بلغ عدد الرخص السارية المفعول، إلى موفى 2019، 25 رخصة منها 17 رخصة بحث و 8 رخص استكشاف.

## ■ إسناد 6 رخص جديدة خلال سنة 2019

الا وهي رخص الاستكشاف "الواحة" و"حزوة" و"صواف" و"كاف عابد" و "ماتلين" و"تسكاريا".

## ■ 56 امتياز استغلال سارية المفعول خلال سنة 2019

منها 41 امتياز استغلال حيز الانتاج.

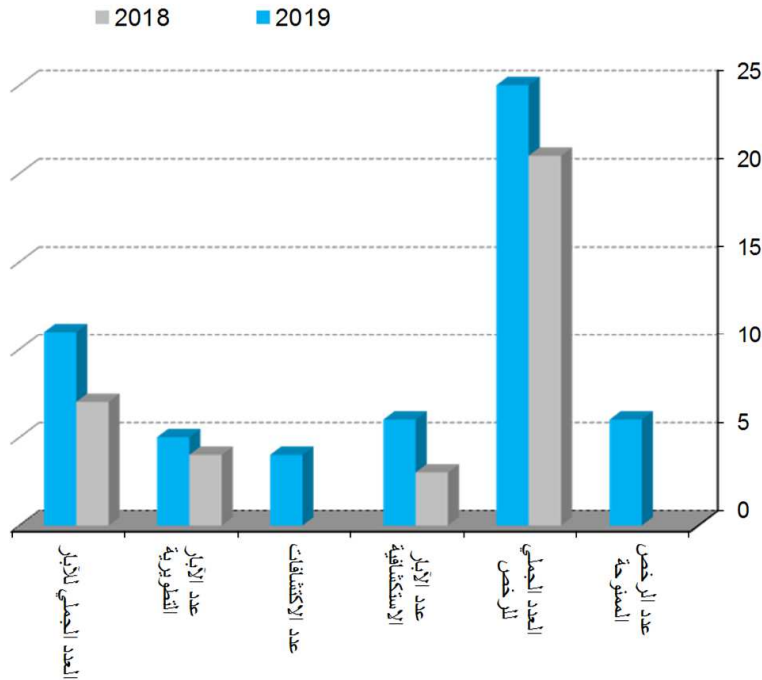
## ■ حفر 11 بئر جديد خلال سنة 2019 منها 5 آبار تطويرية

و6 آبار استكشافية مقابل 7 آبار خلال سنة 2018.

## ■ العثور على 4 استكشافات جديدة :

"سيدي مرزوق 1" و"طرفة 1" و"شليبة 1" و"البرمة شمال شرقي-2 موجه".

| 2019 | 2018 |                        |
|------|------|------------------------|
| 6    | 0    | عدد الرخص الممنوحة     |
| 25   | 21   | العدد الجملي للرخص     |
| 6    | 3    | عدد الآبار الاستكشافية |
| 4    | 0    | عدد الاكتشافات         |
| 5    | 4    | عدد الآبار التطويرية   |
| 11   | 7    | العدد الجملي للآبار    |



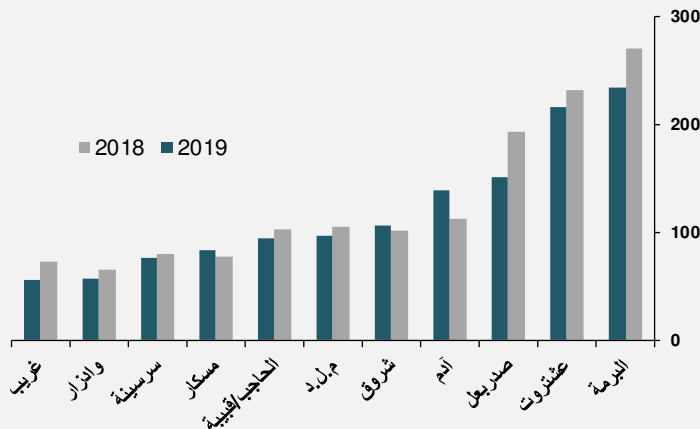
## الانتاج السنوي بأهم الحقول البترولية

الوحدة: ألف طن

| الحقل              | 2019  | 2018  | النمو (%) |
|--------------------|-------|-------|-----------|
| البرمة             | 233   | 270   | -14%      |
| عشروت              | 216   | 231   | -6,4%     |
| صدربعل             | 150   | 193   | -22%      |
| آدم                | 138   | 112   | 23%       |
| شروق               | 106   | 102   | 4%        |
| م.ل.د              | 96    | 104   | -8%       |
| الحاجب/قبيبة       | 95    | 103   | -8%       |
| مسكار              | 83    | 77    | 8%        |
| سرسينة             | 76    | 80    | -5%       |
| وادزار             | 56    | 65    | -13%      |
| غريب               | 56    | 73    | -24%      |
| الفرانيق بافل طرفة | 50    | 52    | -4%       |
| عناقيد شرقي        | 35    | 52    | -34%      |
| بنر بن ترتر        | 28    | 42    | -33%      |
| الحقول الأخرى      | 405   | 431   | -6%       |
| المجموع            | 1 824 | 1 987 | -8%       |

بما في ذلك سوائل الغاز والمكثفات المنتجة في الحقول وفي وحدة المعالجة بقابس

انتاج أهم الحقول البترولية 2018-2019 (ألف طن)



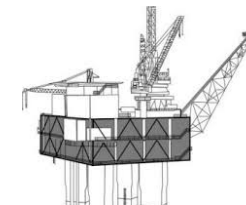
## معدل الانتاج اليومي بأهم الحقول البترولية\*

الوحدة: برميل/اليوم

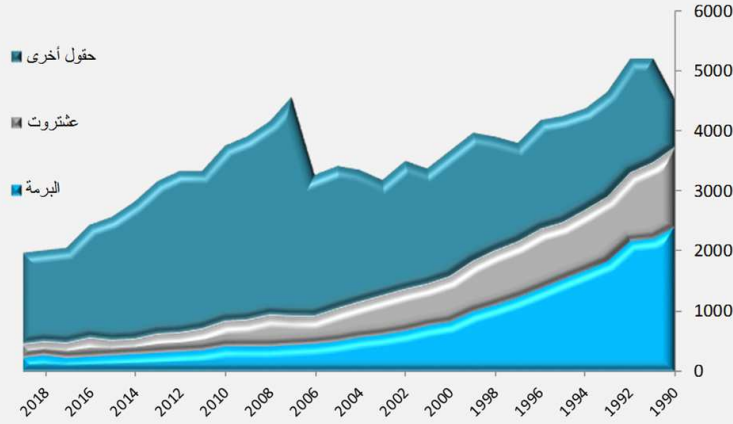
| الحقل              | 2019   | 2018   | النمو (%) |
|--------------------|--------|--------|-----------|
| البرمة             | 5 010  | 5 704  | -12%      |
| صدربعل             | 4 276  | 4 563  | -6%       |
| عشروت              | 3 551  | 4 554  | -22,0%    |
| آدم                | 3 072  | 2 488  | 23%       |
| شروق               | 2 255  | 2 184  | 3%        |
| م.ل.د              | 2 040  | 2 211  | -8%       |
| الحاجب/قبيبة       | 1 907  | 2 074  | -8%       |
| مسكار              | 1 798  | 1 664  | 8%        |
| سرسينة             | 1 508  | 1 595  | -5%       |
| غريب               | 1 188  | 1 530  | -22%      |
| وادزار             | 1 188  | 1 383  | -14%      |
| الفرانيق بافل طرفة | 1 082  | 1 134  | -5%       |
| عناقيد شرقي        | 714    | 1 123  | -36%      |
| بنر بن ترتر        | 600    | 891    | -33%      |
| الحقول الأخرى      | 5 225  | 5 109  | 2%        |
| انتاج النفط الخام  | 35 414 | 38 208 | -7%       |

\* دون اعتبار سوائل الغاز ومكثفات قابس

✓ معدل إنتاج النفط الخام: 35.4 ألف برميل يوميا خلال سنة 2019 مقابل 38.2 ألف برميل يوميا خلال سنة 2018.



تطور الانتاج السنوي من النفط الخام (الف طن) 2019-1990



بما في ذلك سوائل الغاز والمكثفات

تراجع ملحوظ لإنتاج النفط سنة 2019 في ظلّ تواصل التقلص الطبيعي لإنتاج النفط في أغلب الحقول الرئيسية وعدم العثور على اكتشافات هامة.

#### النفط الخام

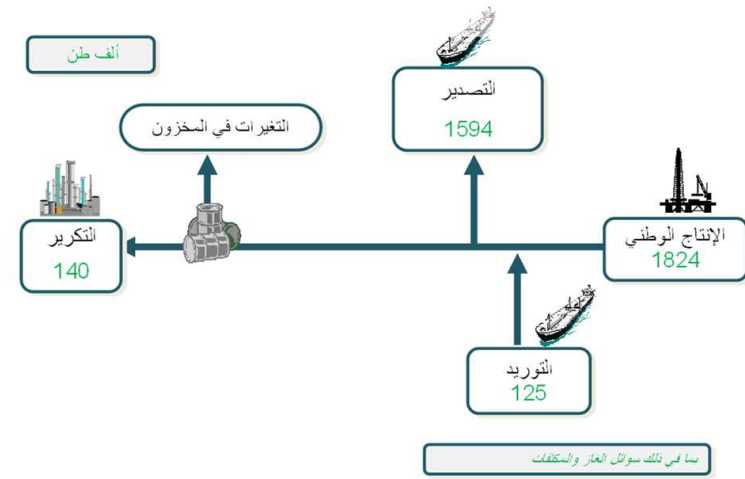
الوحدة: ألف طن

| النمو (%) | 2019  | 2018  |             |
|-----------|-------|-------|-------------|
| -8%       | 1 824 | 1 987 | الانتاج (1) |
| 16%       | 1 594 | 1 380 | التصدير (1) |
| -76%      | 125   | 512   | التوريد     |
| -87%      | 140   | 1 062 | التكرير     |

(1) بما في ذلك سوائل الغاز والمكثفات المنتجة في الحقول وفي وحدة المعالجة بقباس

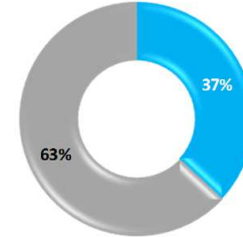


النفط الخام وسوائل الغاز: سنة 2019

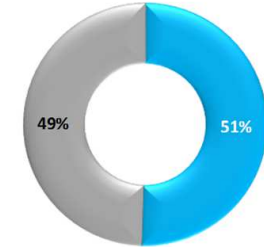


نفط مكرر حسب المنشأ

2019



2018



✓ توقف نشاط التكرير من 19/01/06 الى 19/11/24 للقيام بأشغال استبدال العمود الرئيسي "Colonne du Topping" 17 وهو ما أدى الى انخفاض الكميات المكررة وبالتالي ارتفاع كميات النفط المصدرة وانخفاض الكميات الموردة.

## انتاج الغاز الطبيعي\*\*

الوحدة: ألف ط. م. من القيمة الحرارية الدنيا

| النمو (%) | 2019 | 2018 |                                 |
|-----------|------|------|---------------------------------|
| 9%        | 572  | 526  | ميسكار                          |
| -24%      | 401  | 525  | صدر بل                          |
| 2%        | 326  | 320  | الغاز التجاري بالجنوب*          |
| -15%      | 176  | 207  | شرقي                            |
| -20%      | 101  | 126  | الفرانق-بافل حطرفة وصبرية وغريب |
| -79%      | 10   | 48   | معمورة                          |
| -         | 0    | 12   | الببيان                         |
| -10%      | 1585 | 1763 | المجموع                         |

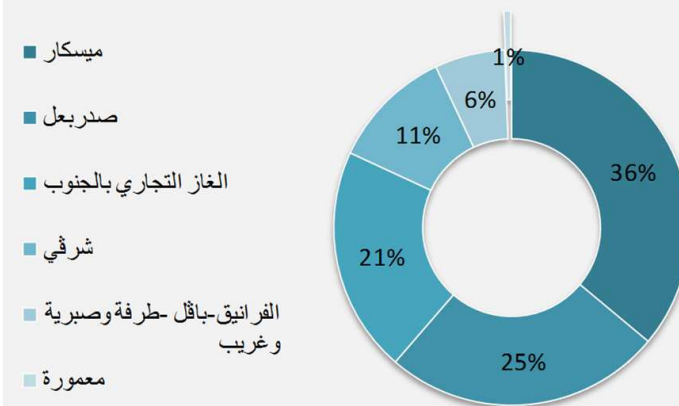
الوحدة: ألف ط.م.ن بالقيمة الحرارية العليا

| النمو (%) | 2019 | 2018 |                                  |
|-----------|------|------|----------------------------------|
| 9%        | 635  | 584  | ميسكار                           |
| -24%      | 445  | 583  | صدر بعل                          |
| 2%        | 362  | 355  | الغاز التجاري بالجنوب*           |
| -15%      | 196  | 230  | شرقي                             |
| -20%      | 112  | 140  | الفرانيق-بافل حطرفة وصبرية وغريب |
| -79%      | 11   | 53   | معمورة                           |
| -         | 0    | 14   | البببان                          |
| -10%      | 1761 | 1959 | المجموع                          |

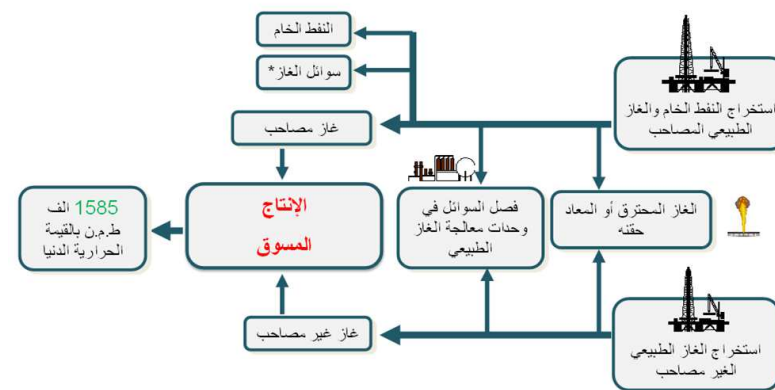
\*الغاز التجاري بالجنوب : كمية الغاز المعالجة من حقول البرمة وشروق ووانزار وجبل قروز وأنم وشوشة السيدة وبرة وعناقيد شرقى

## \*\* انتاج الغاز التجارى الجاف

## توزيع انتاج الغاز الطبيعي خلال 2019 حسب الحقول



## الغاز الطبيعي: الإنتاج الوطني سنة 2019



\* سوائل الغاز و المكنثات

## غاز طبيعي

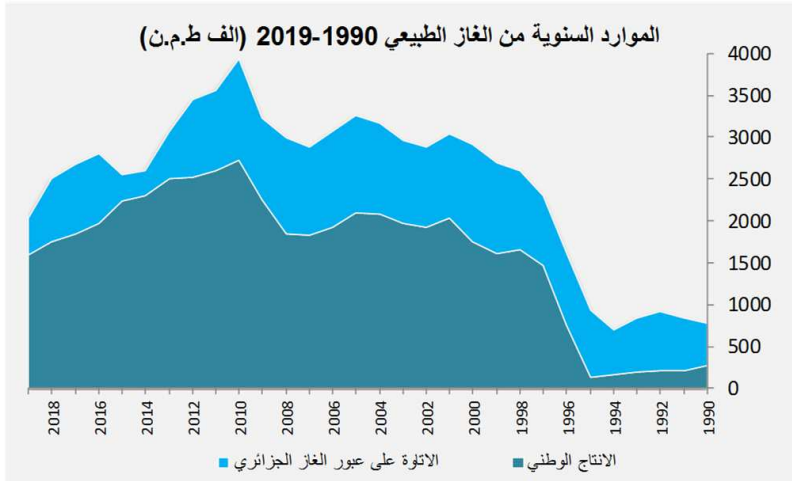
الوحدة: ألف طم.ن بالقيمة الحرارية الدنيا

| النمو (%) | 2019  | 2018  |                            |
|-----------|-------|-------|----------------------------|
| -10%      | 1 585 | 1 763 | الانتاج الوطني             |
| -41%      | 445   | 748   | الاتاوة الجمالية           |
| 19%       | 3 121 | 2 630 | الشراءات من الغاز الجزائري |

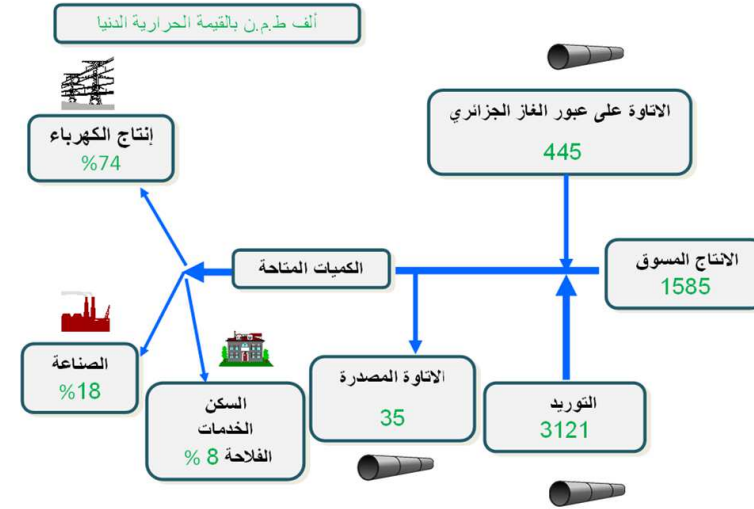
الوحدة: ألف طم.ن بالقيمة الحرارية العليا

| النمو (%) | 2019  | 2018  |                            |
|-----------|-------|-------|----------------------------|
| -10%      | 1 761 | 1 959 | الانتاج الوطني             |
| -41%      | 494   | 831   | الاتاوة الجمالية           |
| 19%       | 3 467 | 2 922 | الشراءات من الغاز الجزائري |

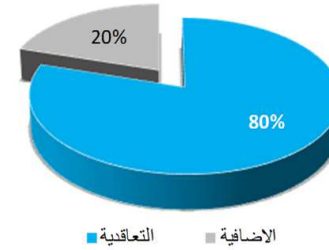
انخفاض الاتاوة الجمالية على عبور الغاز الجزائري بنسبة 41%  
مقابل ارتفاع الشراءات بنسبة 19%.



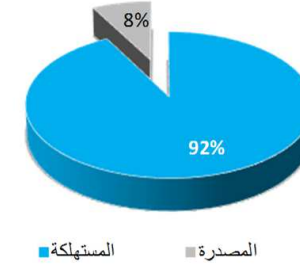
## الغاز الطبيعي: الكميات المتاحة والطلب سنة 2019



توزيع الشراءات من الغاز الجزائري سنة 2019



توزيع الاتاوة الجمالية سنة 2019



## انتاج المواد البترولية

الوحدة: ألف ط.م.ن

| النمو (%) | 2019 | 2018  |                    |
|-----------|------|-------|--------------------|
| -90%      | 42   | 418   | غازوال             |
| -86%      | 46   | 331   | فيول               |
| -86%      | 34   | 251   | فيرجين نفطة        |
| -68%      | 11   | 35    | بترول الانارة      |
| -85%      | 3    | 20    | غاز البترول المسال |
| -87%      | 2    | 13    | وايت سبيريت        |
| -100%     | 0    | 3     | بنزين              |
| -100%     | 0,0  | 0,1   | غاز الفيوول        |
| -87%      | 138  | 1 071 | المجموع            |

(1) بما في ذلك الاستهلاك الذاتي لمعمل التكرير

(2) انتاج الشركة التونسية لصناعات البترول فقط

## الواردات من المواد البترولية

الوحدة: ألف ط.م.ن

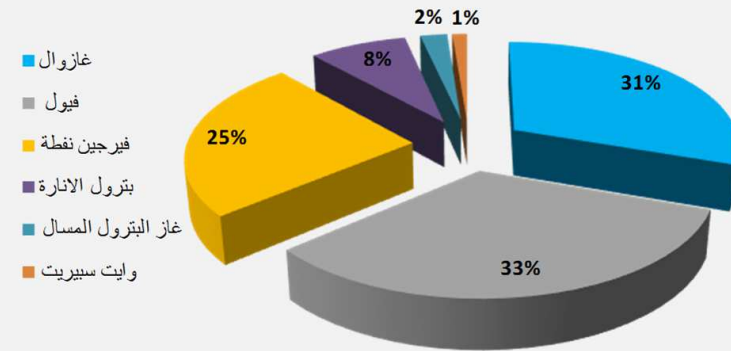
| النمو (%) | 2019  | 2018  |                    |
|-----------|-------|-------|--------------------|
| 22%       | 1 587 | 1 306 | غازوال             |
| 2%        | 693   | 679   | بنزين              |
| -12%      | 438   | 497   | فحم البترول        |
| 11%       | 542   | 490   | غاز البترول المسال |
| -8%       | 379   | 414   | غازوال بدون كبريت  |
| 6%        | 313   | 294   | كبروزان            |
| -19%      | 218   | 270   | فيول               |
| -2%       | 2,3   | 2,4   | وايت سبيريت        |
| 6%        | 4 172 | 3 952 | المجموع            |

## تصدير المواد البترولية

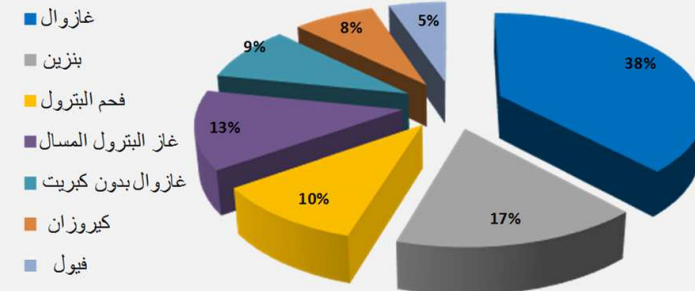
الوحدة: ألف ط.م.ن

| النمو (%) | 2019 | 2018 |                         |
|-----------|------|------|-------------------------|
| -88%      | 34   | 290  | فيول بنسبة كبريت منخفضة |
| -83%      | 41   | 245  | فيرجين نفطه             |
| -86%      | 75   | 535  | المجموع                 |

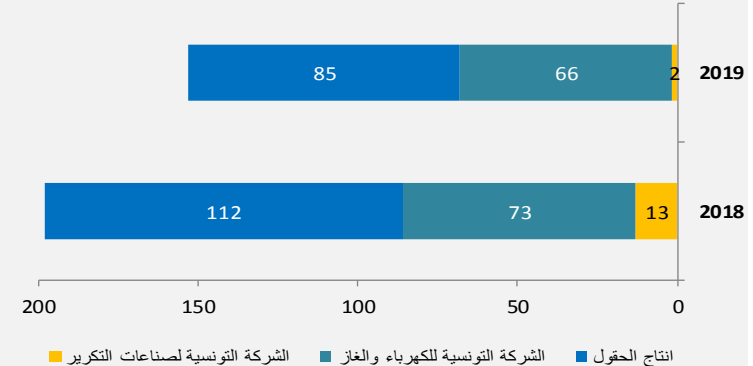
## تركيبة الانتاج الوطني من المواد البترولية لسنة 2019



## تركيبة الواردات من المواد البترولية لسنة 2019



## الانتاج الجملي من غاز البترول المسال (بروبان+بوتان) بالالف ط.م.ن.





## انتاج الكهرباء\*

الوحدة : جيجاواط ساعة

| النمو (%) | 2019   | 2018   |
|-----------|--------|--------|
| -58%      | 0,4    | 1,0    |
| 8%        | 16 441 | 15 245 |
| 299%      | 66     | 17     |
| 10%       | 500    | 453    |
| -         | 0,2    | 0      |
| 8,2%      | 17 007 | 15 715 |
| -9%       | 3 071  | 3 373  |
| 5,2%      | 20 079 | 19 088 |

فيول + غازوأل

غاز طبيعي

الطاقة المائية

الطاقة الهوائية

الطاقة الشمسية

الشركة التونسية للكهرباء و الغاز

المنتجين الخواص (غاز طبيعي)

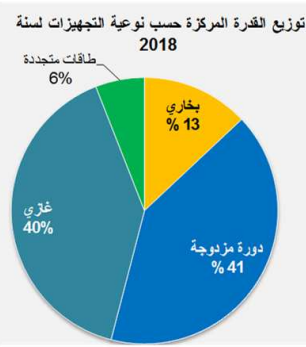
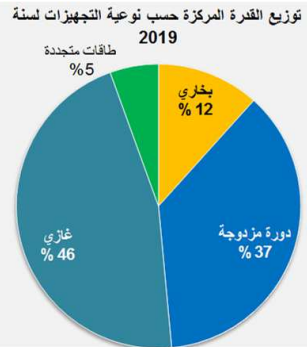
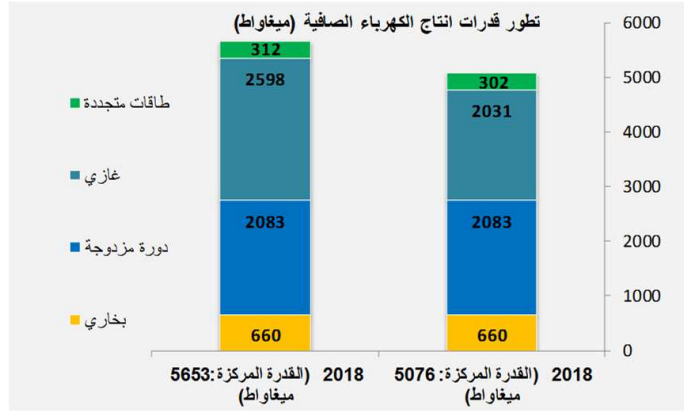
المجموع

\* دون اعتبار الانتاج الذاتي للكهرباء

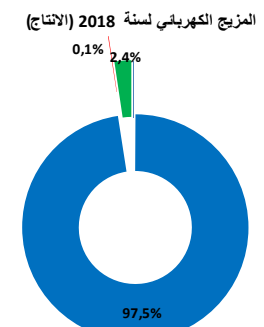
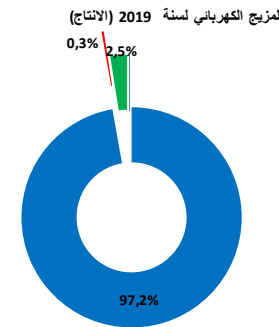
✓ ارتفاع في الانتاج الوطني للكهرباء بنسبة 5 %.

✓ لم يتم استعمال الفيول خلال الفترة 2016-2019 لإنتاج الكهرباء.

✓ أمنت الشركة التونسية للكهرباء والغاز 85% من الإنتاج الجملي للكهرباء.



✓ ارتفاع قدرات الإنتاج الصافية بنسبة 11% سنة 2019 بالمقارنة بسنة 2018 وذلك اثر بداية استغلال الجزء الأول من محطة توليد الكهرباء بالمرناقية (312 ميغاواط) و محطة توليد الكهرباء رادس ج (282 ميغاواط) والمحطة الفلطاظونية بتوزر 1 (10 ميغاواط).

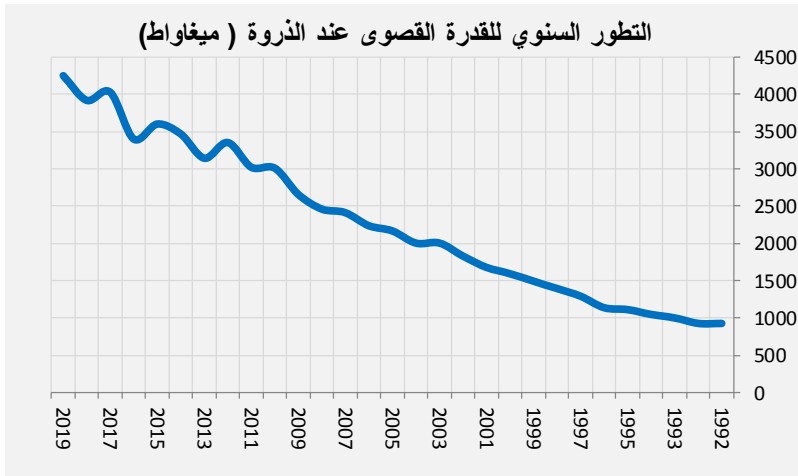
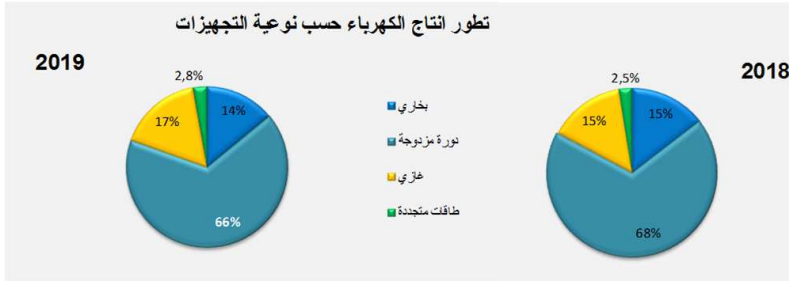


## الكهرباء\*

الوحدة : جيغاواط ساعة

| النمو (%) | 2019   | 2018   |                                 |
|-----------|--------|--------|---------------------------------|
| 8%        | 17 007 | 15 715 | الشركة التونسية للكهرباء والغاز |
| -9%       | 3 071  | 3 373  | المنتجات الخواص                 |
| 0%        | 155    | 155    | الشراءات من المنتجين الذاتيين   |
| -34%      | 19     | 29     | التبادل                         |
| 112%      | -294   | -139   | التصدير                         |
| 957%      | 116    | 11     | التوريد                         |

\* دون اعتبار استهلاك المنتجين الذاتيين للكهرباء



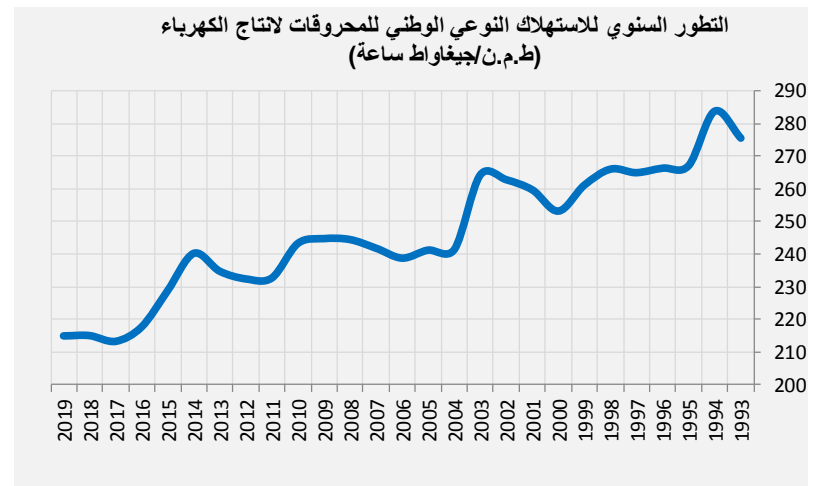
الذروة الكهربائية (رقم قياسي جديد): +8.5% اذ تم تسجيل 4247 ميغاواط سنة 2019 (9 جويلية على الساعة 13 و41 دق) مقابل 3916 ميغاواط سنة 2018 (13 جويلية على الساعة 15 و15 دق).

## الاستهلاك النوعي الوطني للمحروقات لإنتاج الكهرباء

الوحدة : ط.م.ن/جيغاواط ساعة

| النمو (%) | 2019 | 2018 |                                 |
|-----------|------|------|---------------------------------|
| -1%       | 217  | 218  | الشركة التونسية للكهرباء والغاز |
| 2%        | 203  | 200  | الخواص                          |
| 0%        | 215  | 215  | الاستهلاك النوعي الوطني         |

✓ استقرار في مؤشر كفاءة إنتاج الطاقة الكهربائية الجملي مع تسجيل تحسن طفيف بالنسبة للشركة التونسية للكهرباء والغاز مقابل ارتفاع بالنسبة لمحطة الانتاج الخاصة.



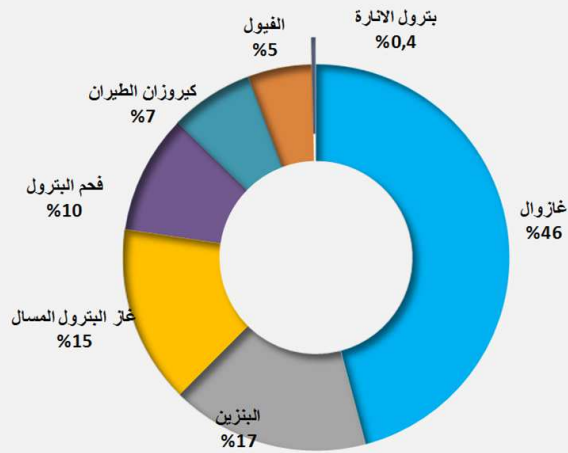
## استهلاك المواد البترولية\*

الوحدة: ألف طن

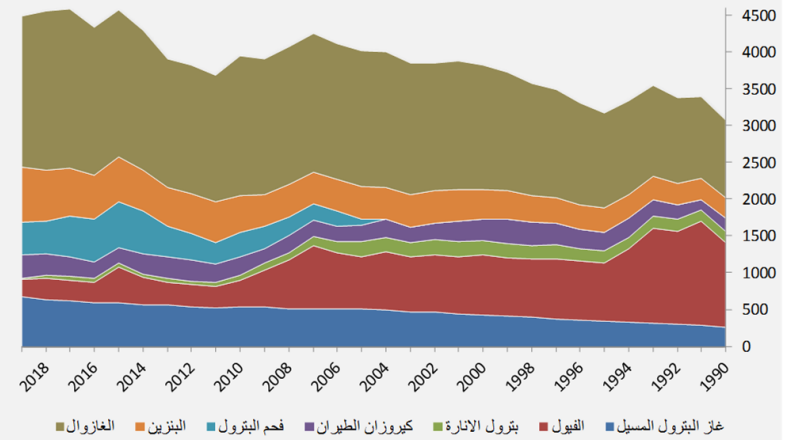
| النمو (%) | 2019 | 2018 |                    |
|-----------|------|------|--------------------|
| -4,7%     | 2061 | 2162 | غازوالم            |
| 6%        | 746  | 702  | الببنزبن           |
| 4,7%      | 669  | 639  | غاز البترول المسال |
| 1%        | 446  | 442  | فحم البترول        |
| 5,7%      | 315  | 298  | كبوزان الطبران     |
| -17%      | 240  | 289  | الفبول             |
| -47%      | 16   | 31   | بترول الانارة      |
| -2%       | 4494 | 4563 | المجموع            |

\* بما في ذلك الاستهلاك الذاتي لمعمل التكبر

## تركبة استهلاك المواد البترولية سنة 2019



## تطور استهلاك المواد البترولية 1990-2019 (ألف طن)

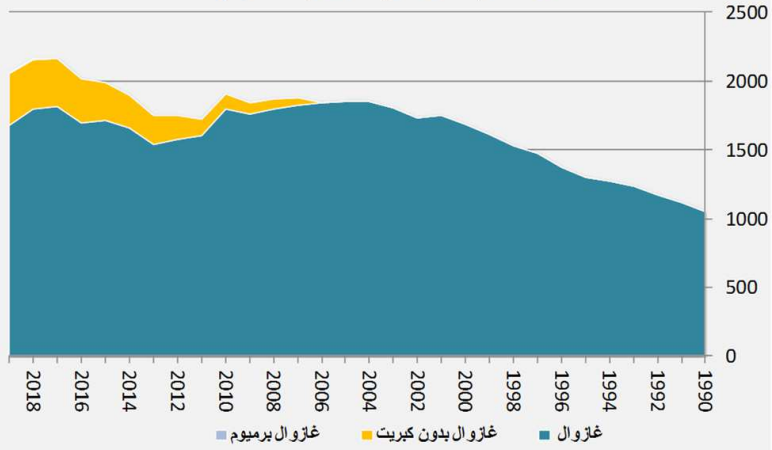


تراجع الطلب على المواد البترولية خلال سنة 2019 بالمقارنة بسنة 2018 بنسبة 2% ففي حين شهد الطلب على البنزين وغاز البترول المسيل وكبوزان الطبران ارتفاعا، شهد الطلب على الغازوالم والفبول وبترول الانارة تراجعا.

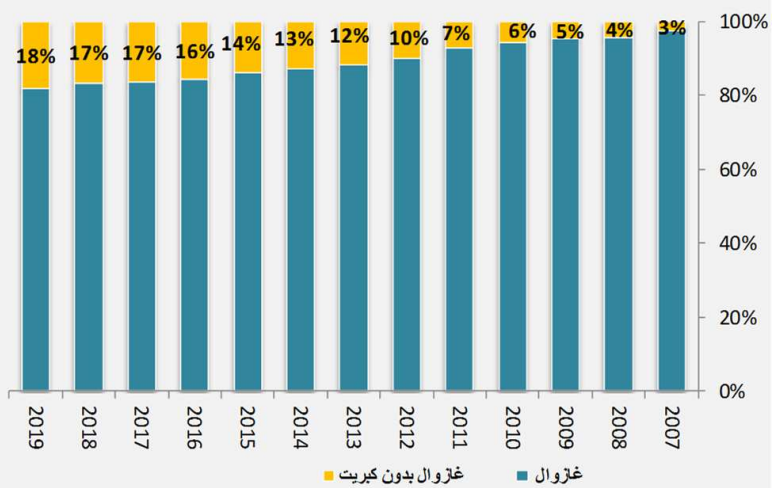
بداية تسويق نوعين جديدين من المحروقات الرفيعة أطلق عليه اسم "برميوم" بالنسبة للبنزين والغازوالم ابتداء من 1 جويلية 2018.



التطور السنوي للطلب على الغازوال (ألف طن.م)



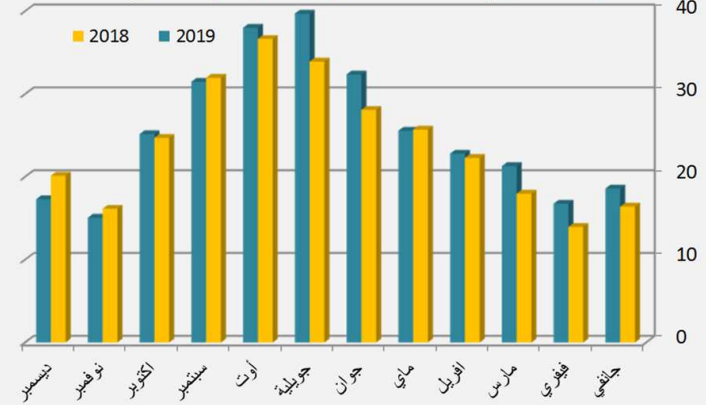
التطور السنوي لحصة الغازوال بدون كبريت في الاستهلاك الجملي للغازوال



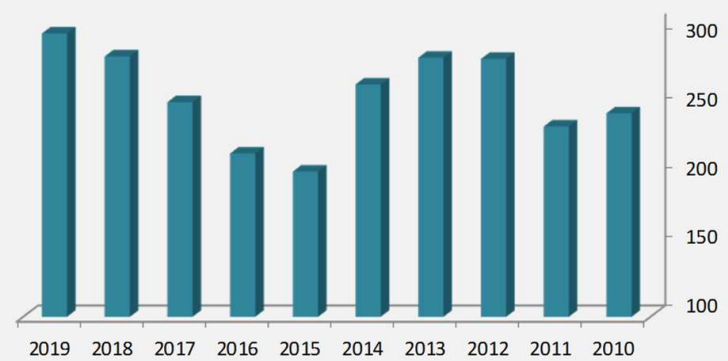
\* بداية تسويق الغازوال دون كبريت عوضا عن الغازوال ppm 50 بداية من جوان 2017.



الاستهلاك الشهري من مادة كيروزان الطيران (ألف طن)



الاستهلاك السنوي من مادة كيروزان الطيران (الف طن)



# الاستهلاك الغاز الطبيعي

## الطلب على الغاز الطبيعي

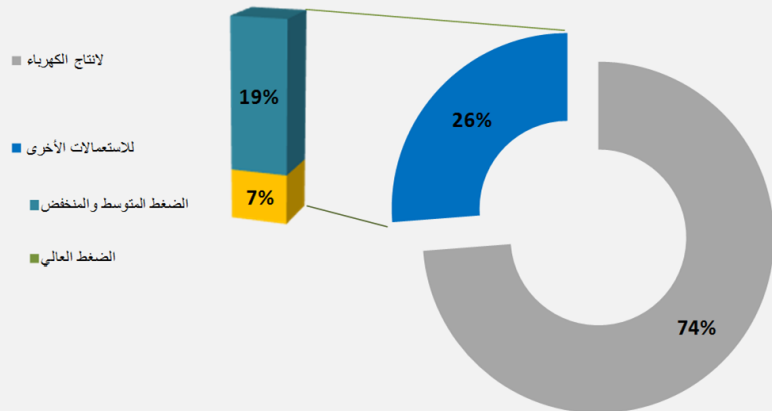
الوحدة: ألف طم.ن بالقيمة الحرارية الدنيا

| النمو (%) | 2019 | 2018 |                        |
|-----------|------|------|------------------------|
| 5%        | 3776 | 3609 | لانتاج الكهرباء        |
| -5%       | 1342 | 1415 | للاستعمالات الأخرى     |
| -17%      | 330  | 399  | الضغط العالي           |
| 0%        | 1012 | 1016 | الضغط المتوسط والمنخفض |
| 2%        | 5118 | 5024 | الطلبجمالي             |

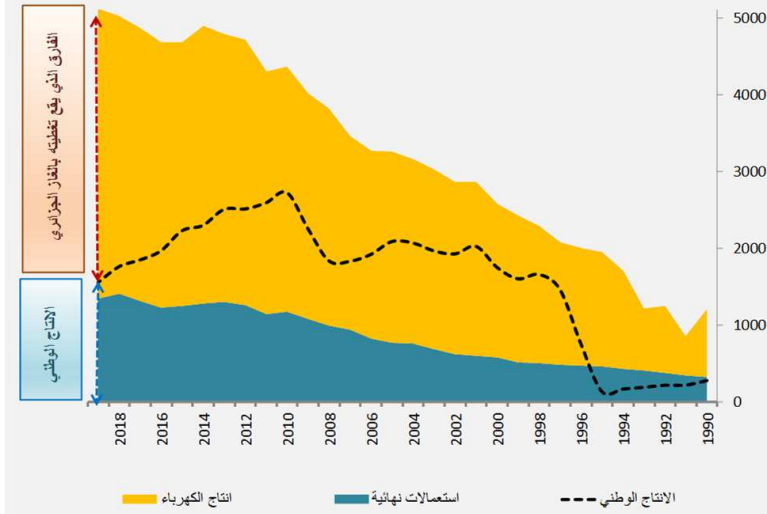
الوحدة: ألف طم.ن بالقيمة الحرارية العليا

| النمو (%) | 2019 | 2018 |                        |
|-----------|------|------|------------------------|
| 5%        | 4195 | 4010 | لانتاج الكهرباء        |
| -5%       | 1491 | 1572 | للاستعمالات الأخرى     |
| -17%      | 367  | 443  | الضغط العالي           |
| 0%        | 1124 | 1129 | الضغط المتوسط والمنخفض |
| 2%        | 5686 | 5582 | الطلبجمالي             |

## توزيع الطلب على الغاز الطبيعي سنة 2019



## مقارنة بين انتاج واستهلاك الغاز 1990-2019 (الف طم.ن بالقدرة الحرارية الصافية)



- ✓ بلغ الطلب الوطني على الغاز الطبيعي 5.1 مليون طم.ن سنة 2019 مسجلا بذلك ارتفاعا بنسبة 2 % بالمقارنة بسنة 2018.
- ✓ ارتفاع في طلب قطاع الكهرباء بنسبة 5%.
- ✓ انخفاض للطلب في الاستهلاك النهائي خاصة بالنسبة لحرقاء الضغط العالي.

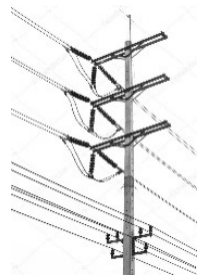
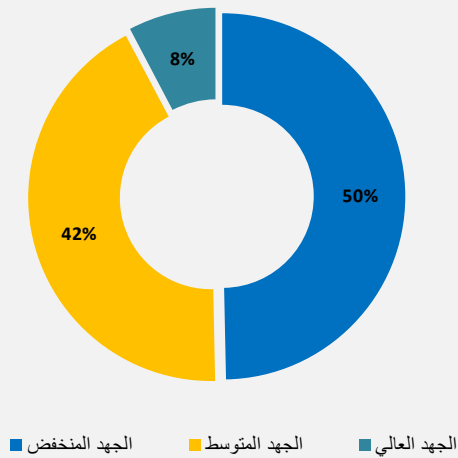


## مبيعات الكهرباء

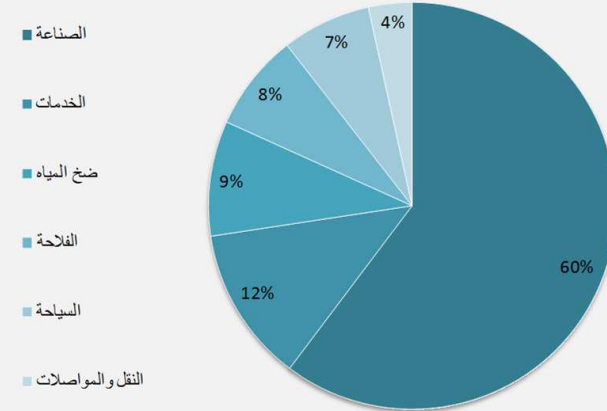
الوحدة : ج ورس

| النمو (%) | 2019  | 2018  |                    |
|-----------|-------|-------|--------------------|
| 10%       | 8 129 | 7 390 | الجهد المنخفض      |
| 1,7%      | 6 973 | 6 856 | الجهد المتوسط      |
| -3%       | 1 264 | 1 302 | الجهد العالي       |
| 112%      | 294   | 139   | المبيعات الى ليبيا |
| 6%        | 16661 | 15687 | المجموع            |

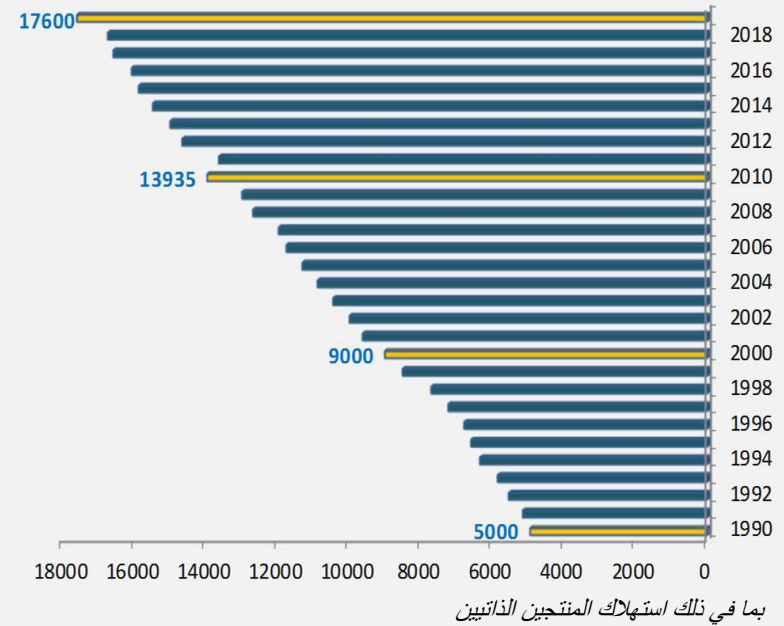
## توزيع استهلاك الكهرباء حسب الجهد لسنة 2019



## توزيع مبيعات الكهرباء جهد عالي وجهد متوسط حسب القطاعات سنة 2019



## الاستهلاك الوطني من الكهرباء (جيجاواط ساعة)



# ميزان الطاقة

## ميزان الطاقة الأولية

الوحدة: ألف ط.م.ن بالقيمة الحرارية الدنيا

| النمو (%) | 2019  | 2018 |                                                               |
|-----------|-------|------|---------------------------------------------------------------|
| -14%      | 3957  | 4600 | الموارد الجمالية المتاحة                                      |
| -7,3%     | 1727  | 1863 | النفط (1)                                                     |
| -18%      | 151   | 185  | سوائل الغاز (2)                                               |
| -19%      | 2030  | 2511 | الغاز الطبيعي                                                 |
| -10%      | 1585  | 1763 | الانتاج                                                       |
| -41%      | 445   | 748  | الأتاوة الجمالية على عبور الغاز الجزائري                      |
| 20%       | 48,6  | 40,4 | الكهرباء الأولية                                              |
| 0,3%      | 9660  | 9627 | الطلب الجملي                                                  |
| -2%       | 4494  | 4563 | مواد بترولية                                                  |
| 2%        | 5118  | 5024 | الغاز الطبيعي                                                 |
| 20%       | 48,6  | 40,4 | الكهرباء الأولية                                              |
|           |       |      | الرصيد                                                        |
| -5703     | -5027 |      | باحساب الأتاوة على عبور الغاز الجزائري ضمن الموارد الوطنية    |
| -6148     | -5775 |      | بدون حساب الأتاوة على عبور الغاز الجزائري ضمن الموارد الوطنية |

الطلب على الطاقة دون احتساب الاستهلاك الغير طاقلي (وانيت سبيريت، الزيوت و القطران

يحتسب الغاز في ميزان الطاقة الأولية بالقيمة الحرارية الدنيا، و لا تأخذ بعين الاعتبار الا كمية الغاز التجاري الجاف

(1) نقط خام بمسكفات قايص

(2) سوائل الغاز المنتجة في الحقول وسوائل الغاز المنتجة بمحطة المعالجة بقايص

نسبة الاستقلالية الطاقية : 41 % سنة 2019 مقابل 48 % سنة 2018

✓ بلغت الموارد المتاحة من الطاقة الأولية (باعتبار الأتاوة على

عبور الغاز الجزائري) 3957 ألف ط.م.ن سنة 2019 مقابل 4600

ألف ط.م.ن سنة 2018، مسجلة بذلك انخفاضا بنسبة 14%،

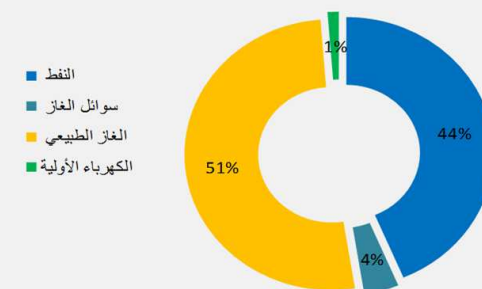
✓ سجّل الطلب الجملي على الطاقة الأولية ارتفاعا طفيفا بنسبة

0.3%، من 9627 ألف ط.م.ن سنة 2017 الى 9660 ألف ط.م.ن.

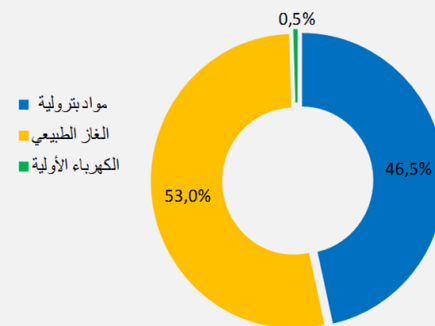
✓ و قد نتج عن ذلك عجزا هيكليا بميزان الطاقة الأولية سنة 2019

بـ 5.7 مليون ط.م.ن مقابل 5 مليون ط.م.ن سنة 2018.

توزيع الموارد المتاحة من الطاقة الأولية سنة 2019

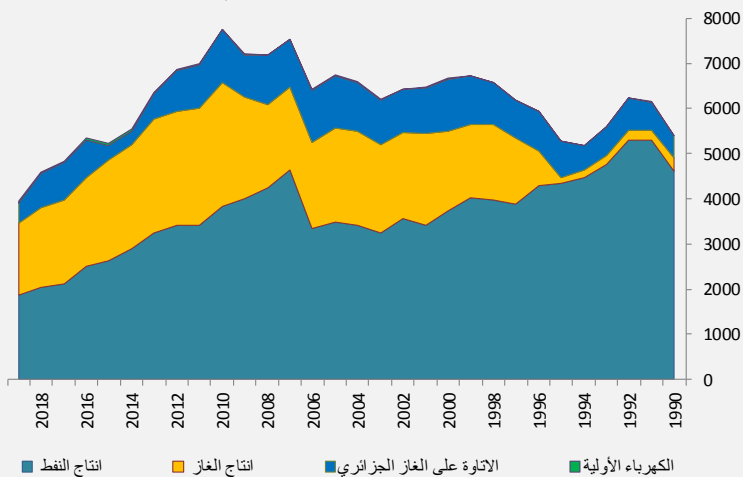


توزيع الطلب على الطاقة الأولية سنة 2019

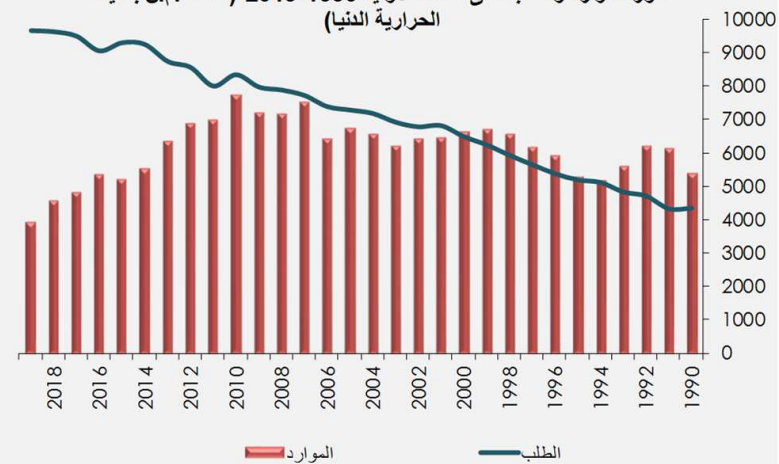




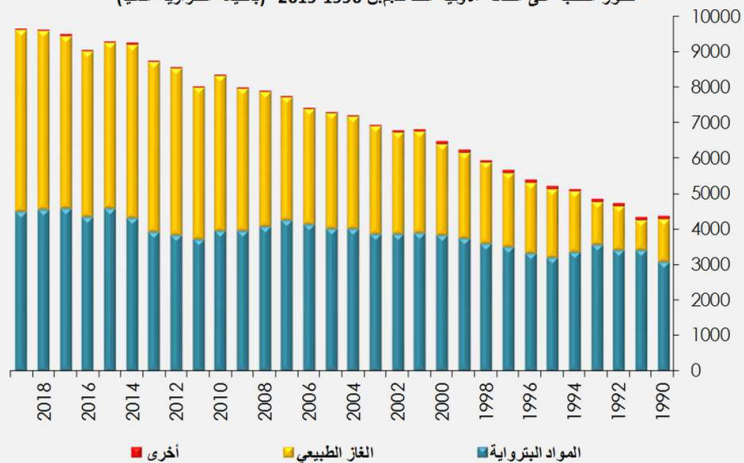
تطور موارد الطاقة الأولية 1990-2019 ( ألف ط.م.ن. بالقيمة الحرارية الدنيا)



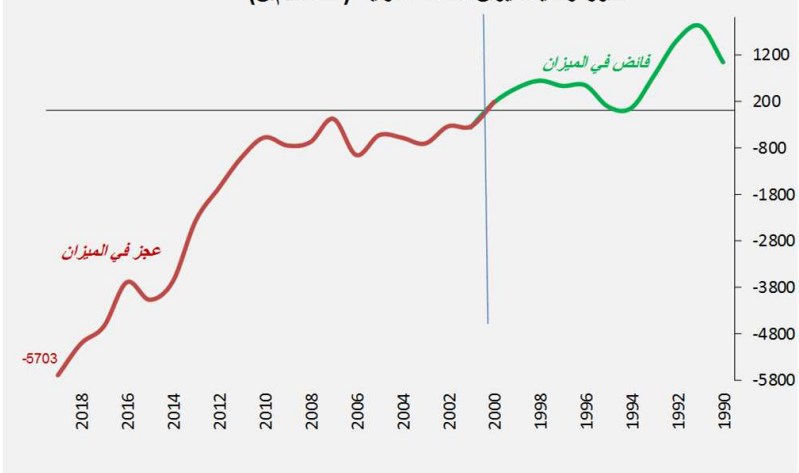
تطور الموارد والطلب على الطاقة الأولية 1990-2019 (الف ط.م.ن. بالقيمة الحرارية الدنيا)



تطور الطلب على الطاقة الأولية ألف ط.م.ن. 1990-2019 (بالقيمة الحرارية الدنيا)



تطور رصيد ميزان الطاقة الأولية (ألف ط.م.ن.)





# الطاقة في الجهات

## انتاج النفط الخام حسب الولايات

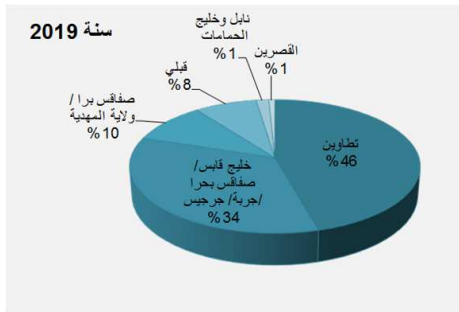
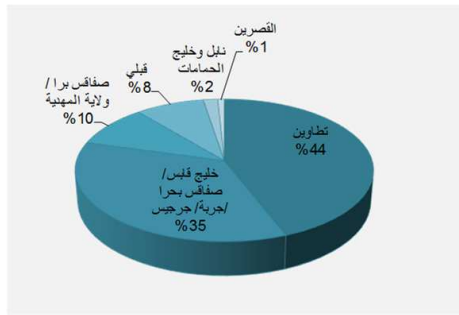
معدل الانتاج اليومي من النفط الخام حسب الولايات\*

الوحدة: برميل/اليوم

| 2019  | 2018  |                                    |
|-------|-------|------------------------------------|
| 16197 | 16840 | تطاوين                             |
| 12136 | 13462 | خليج قابس/ صفاقس بحرا /جربة/ جرجيس |
| 3467  | 3678  | صفاقس برا / ولاية المهدية          |
| 2776  | 3236  | قبلي                               |
| 567   | 681   | نابل وخليج الحمامات                |
| 272   | 311   | القصرين                            |
| 35414 | 38208 | المجموع                            |

\*دون اعتبار سواحل الغاز ومكتنفات قابس

### توزيع إنتاج النفط الخام حسب الولايات



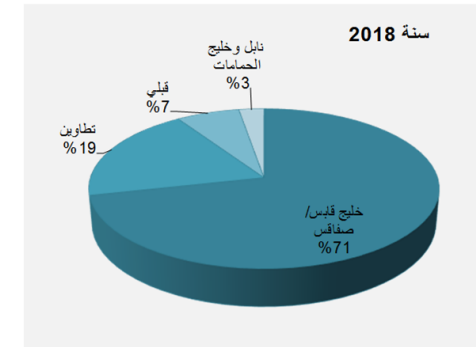
## انتاج الغاز الطبيعي حسب الولايات

انتاج الغاز الطبيعي حسب الولايات

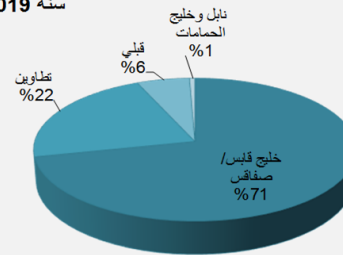
الوحدة: مليون م<sup>3</sup>/يوم

| 2019 | 2018 |                     |
|------|------|---------------------|
| 3,6  | 3,9  | خليج قابس/ صفاقس    |
| 1,1  | 1,1  | تطاوين              |
| 0,3  | 0,4  | قبلي                |
| 0,0  | 0,1  | نابل وخليج الحمامات |
| 5,0  | 5,5  | المجموع             |

### توزيع إنتاج الغاز الطبيعي حسب الولايات



سنة 2019



## استهلاك الغاز الطبيعي في الجهات

## استهلاك الكهرباء في الجهات

### مبيعات الغاز الطبيعي حسب الأقاليم سنة 2019

الوحدة : ألف طن من قيمة الحرارية الصافية

| أقليم               | ضغط عالي   | ضغط متوسط  | ضغط منخفض  | المجموع (1) |
|---------------------|------------|------------|------------|-------------|
| أقليم تونس          | 59         | 82         | 302        | 443         |
| أقليم الوسط         | 57         | 199        | 104        | 359         |
| أقليم الشمال        | 50         | 130        | 110        | 291         |
| أقليم صفاقس         | 62         | 20         | 31         | 112         |
| أقليم الجنوب        | 77         | 9          | 3          | 88          |
| الأقليم الغربي      | 27         | 2          | 5          | 33          |
| أقليم الشمال الغربي | 14         | 0          | 0          | 14          |
| <b>المجموع</b>      | <b>346</b> | <b>441</b> | <b>554</b> | <b>1341</b> |

(1) دون اعتبار الفاقد

أقليم تونس: تونس المدينة، أريانة، الزهراء، المروج، الكرم، باردو، المنزه ومنوبة.

أقليم الوسط: سوسة، سوسة الشمالية، المنستير، مكنين، المهدية، القيروان والجم.

أقليم الشمال: زغوان، بنزرت، منزل بورقيبة، نابل، منزل بوزلفة، منزل تميم والحمامات.

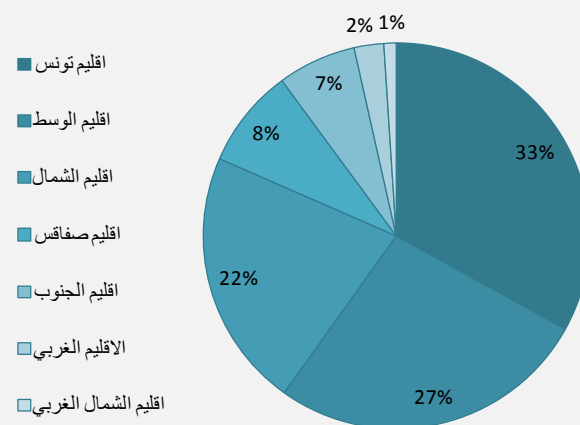
أقليم الجنوب: قابس، قبلي، جرجيس، مدن، جربة، تطاوين وبن قردان.

أقليم صفاقس: صفاقس المدينة، جبنينة، صفاقس الشمالية، المحرص و صفاقس الجنوبية.

الأقليم الغربي : القصيرين، سيجي بوزيد، قفصة، توزرو المكناسي.

أقليم الشمال الغربي : باجة، جندوبة، الكاف، سليانة وطيرفة.

### توزيع مبيعات الغاز الطبيعي حسب الأقاليم سنة 2019



### مبيعات الكهرباء حسب الأقاليم سنة 2019

الوحدة : ج. و. س

| أقليم               | جهد عالي    | جهد متوسط   | جهد منخفض   | المجموع (1)  |
|---------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| أقليم تونس          | 278         | 1881        | 2487        | 4647         |
| أقليم الوسط         | 247         | 1526        | 1576        | 3350         |
| أقليم الشمال        | 350         | 1501        | 1187        | 3038         |
| أقليم الجنوب        | 121         | 716         | 830         | 1667         |
| أقليم صفاقس         | 31          | 544         | 828         | 1403         |
| الأقليم الغربي      | 122         | 449         | 687         | 1258         |
| أقليم الشمال الغربي | 115         | 355         | 535         | 1004         |
| <b>المجموع</b>      | <b>1264</b> | <b>6973</b> | <b>8129</b> | <b>16367</b> |

(1) دون اعتبار الانتاج الذاتي المستهلك

أقليم تونس: تونس المدينة، أريانة، الزهراء، المروج، الكرم، باردو، المنزه ومنوبة.

أقليم الوسط: سوسة، سوسة الشمالية، المنستير، مكنين، المهدية، القيروان والجم.

أقليم الشمال: زغوان، بنزرت، منزل بورقيبة، نابل، منزل بوزلفة، منزل تميم والحمامات.

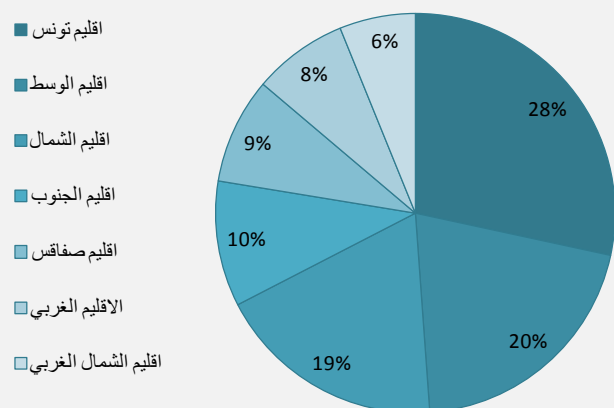
أقليم الجنوب: قابس، قبلي، جرجيس، مدن، جربة، تطاوين وبن قردان.

أقليم صفاقس: صفاقس المدينة، جبنينة، صفاقس الشمالية، المحرص و صفاقس الجنوبية.

الأقليم الغربي : القصيرين، سيجي بوزيد، قفصة، توزرو المكناسي.

أقليم الشمال الغربي : باجة، جندوبة، الكاف، سليانة وطيرفة.

### توزيع مبيعات الكهرباء حسب الأقاليم سنة 2019



## أهم المحطات والأحداث التي ميزت سنة 2019 في مجال إنتاج الكهرباء من الطاقات المتجددة:

- **جانفي 2019:** إسناد 4 موافقات مبدئية لمشاريع إنتاج الكهرباء من طاقة الرياح من فئة 30 ميغاواط بقدرة جمليّة 120 ميغاواط في إطار نظام التراخيص.
- **مارس 2019:** إسناد 6 موافقات مبدئية لمشاريع إنتاج الكهرباء من الطاقة الشمسية الفولطاضوئية بقدرة جمليّة 60 ميغاواط (6\*10 ميغاواط) في إطار نظام التراخيص.
- **مارس 2019:** نشر طلب عروض مضيق لعدد من المشاريع بقدرة 500 ميغاواط من الطاقة الشمسية الفولطاضوئية في إطار نظام اللزّامات. نشر النتائج في ديسمبر 2019، تم قبول 5 عروض.
- **مارس 2019:** نشر طلب عروض مضيق لانجاز 300 ميغاواط من طاقة الرياح في موقعين (نابل وقبلي) في إطار نظام اللزّامات.
- **أفريل 2019:** اسناد 10 موافقات مبدئية لمشاريع إنتاج كهرباء من الطاقة الشمسية الفولطاضوئية بقدرة جمليّة 10 ميغاواط (1\*10 ميغاواط) في إطار نظام التراخيص.

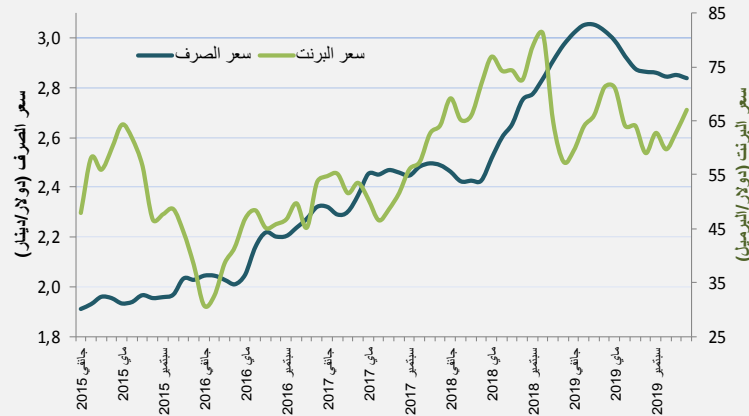
- **جويلية 2019:** نشر طلب العروض الثالث لانجاز 70 ميغاواط من الكهرباء من الطاقة الشمسية الفولطاضوئية في إطار نظام التراخيص.
- **أوت 2019:** تدشين محطة توزر 1 لإنتاج الكهرباء من الطاقة الشمسية الفولطاضوئية للشركة التونسية للكهرباء والغاز بقدرة 10 ميغاواط.
- آخر أجل لتقديم المطالب بالنسبة لنظام اللزّامات بخصوص المشاريع المبرمجة على أراض يحددها المستثمرون (طاقة الرياح) وتلقي 15 عرضا.
- نشر قرارات إسناد 141 ترخيص لمشاريع إنتاج ذاتي للكهرباء من الطاقة الشمسية في شبكة الجهد المتوسط والعالي في مختلف القطاعات بقدرة جمليّة 25 ميغاواط الى موفى 2019.



## سعر النفط و سعر الصرف

| سنة  | متوسط سعر البرنت<br>(دولار/البرميل) | معدل سعر الصرف<br>(دولار/دينار) |
|------|-------------------------------------|---------------------------------|
| 2010 | 78,9                                | 1,43                            |
| 2011 | 111,2                               | 1,41                            |
| 2012 | 111,7                               | 1,56                            |
| 2013 | 108,7                               | 1,62                            |
| 2014 | 99,0                                | 1,70                            |
| 2015 | 52,5                                | 1,96                            |
| 2016 | 43,7                                | 2,15                            |
| 2017 | 54,3                                | 2,42                            |
| 2018 | 71,0                                | 2,65                            |
| 2019 | 64,3                                | 2,93                            |

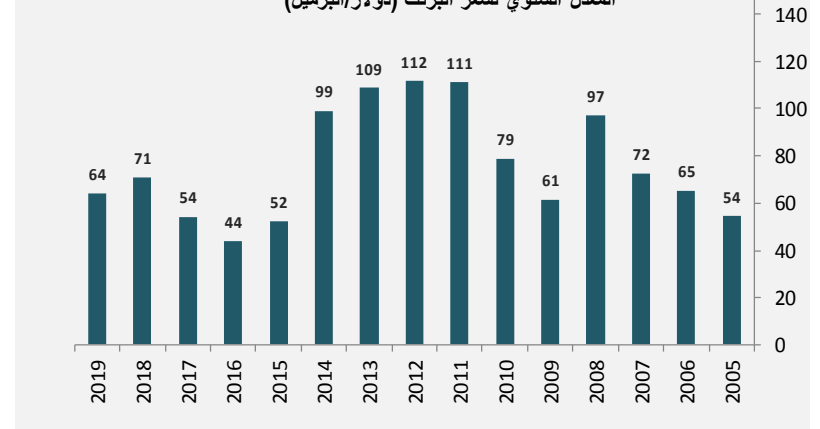
## التطور الشهري لسعر البرنت وسعر الصرف 2019-2015



## تطور سعر البرنت خلال سنتي 2018 و 2019 (دولار/البرميل)

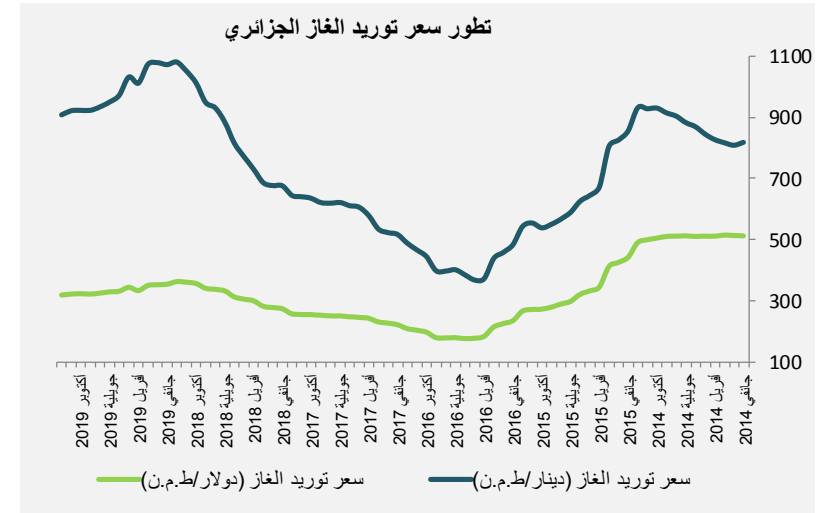
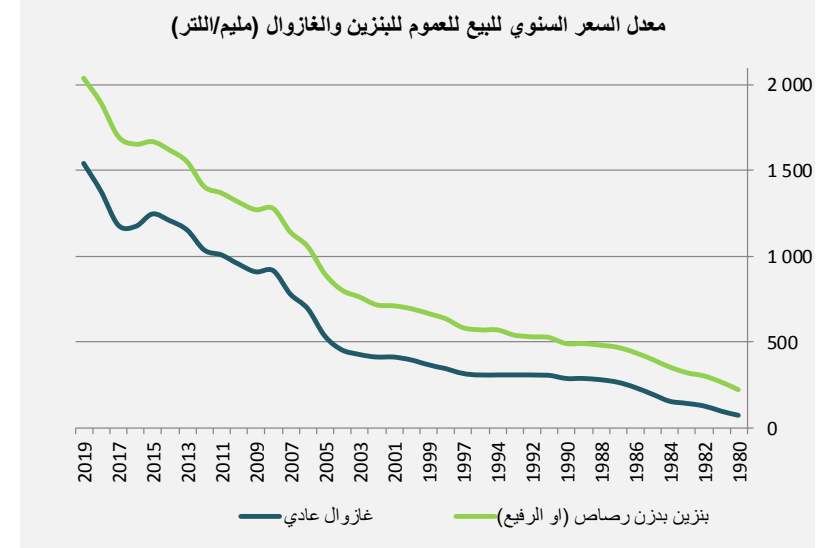


## المعدل السنوي لسعر البرنت (دولار/البرميل)



| سنة 2019          |                    |                    | المواد البترولية                 |
|-------------------|--------------------|--------------------|----------------------------------|
| سعر البيع للنموذج |                    |                    | الوحدة                           |
| المعدل السنوي     | من 01/01 إلى 03/30 | من 03/30 إلى 12/31 |                                  |
| 2040              | 2065               | 1985               | البنزين بدون رصاص                |
| 2222              | 2250               | 2160               | البنزين برميوم                   |
| 1544              | 1570               | 1480               | الغازوال العادي                  |
| 1800              | 1825               | 1745               | الغازوال بدون كبريت              |
| 1973              | 2000               | 1910               | الغازوال برميوم                  |
| 761               | 780                | 710                | الفويل                           |
| 7,7               | 7,7                | 7,7                | غاز البترول المسيل (قنبلة 13 كغ) |

| الغاز الطبيعي (دينار/ط.م.ن. بالقيمة الحرارية العليا) |       | الكمبرياء (مليم/ك.و.س.)              |
|------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------|
| 2019                                                 | 2018  |                                      |
| 977,0                                                | 863,5 | سعر توريد الغاز الجزائري             |
| 1018,9                                               | 864,9 | سعر التكلفة                          |
| 600,2                                                | 508,0 | معدل سعر البيع (دون احتساب الاداءات) |
| 672,3                                                | 575,5 | ضغط مرتفع                            |
| 613,4                                                | 480,1 | ضغط متوسط                            |
| 472,5                                                | 407,7 | ضغط منخفض                            |
| سعر التكلفة                                          |       | سعر توريد الغاز (دينار/ط.م.ن.)       |
| 2019                                                 | 2018  |                                      |
| 320,5                                                | 286,7 | سعر توريد الغاز (دينار/ط.م.ن.)       |
| 244,0                                                | 206,3 | سعر توريد الغاز (دولار/ط.م.ن.)       |
| 225,2                                                | 179,9 | جهد عالي                             |
| 268,6                                                | 213,3 | جهد متوسط                            |
| 226,6                                                | 205,0 | جهد منخفض                            |



## وحدات القيس ووحدات التحويل المكافئة

### المضاعفات الشائعة الاستخدام

| المضاعف | تحت المضاعف       |
|---------|-------------------|
| كيلو    | 10 <sup>3</sup>   |
| ميغا    | 10 <sup>6</sup>   |
| جيجا    | 10 <sup>9</sup>   |
| تيرا    | 10 <sup>12</sup>  |
| ملي     | 10 <sup>-3</sup>  |
| ميكرو   | 10 <sup>-6</sup>  |
| نانو    | 10 <sup>-9</sup>  |
| بيكو    | 10 <sup>-12</sup> |

### الوحدات المكافئة للتحويل بين وحدات الحجم

| من:                        | الى:   | برميل | ل     | م <sup>3</sup> |
|----------------------------|--------|-------|-------|----------------|
| برميل                      | 1      | 159   | 0,159 |                |
| لتر (ل)                    | 0,0063 | 1     | 0,001 |                |
| متر مكعب (م <sup>3</sup> ) | 6,289  | 1 000 | 1     |                |

### النفط الخام

| المكافئ بين ط.م.ن/طن |               |
|----------------------|---------------|
| 1,03                 | نوعية عشتروت  |
| 1,008                | نوعية زرزيتين |
| 1,025                | معدل 2019*    |

\*المعدل السنوي المرجح حسب الكمية لانتاج النفط الخام لسنة 2019

### المواد البترولية\*

| الكثافة | المكافئ بين ط.م.ن/طن |                          |
|---------|----------------------|--------------------------|
| 0,965   | 0,979                | الفيول                   |
| 0,844   | 1,027                | الغازوال                 |
| 0,798   | 1,032                | بتروال الانارة           |
| 0,771   | 1,045                | البنزين الخالي من الرصاص |
| 0,794   | 1,035                | كيروزان الطيران          |
| 0,560   | 1,106                | غلز البترول المسيل       |
| 0,720   | 1,054                | فرجين نفطة               |
| 0,775   | 1,041                | وايت سبيريت              |

\*وقع تحديدهم بقرار من وزير الطاقة والمناجم بتاريخ 18 مارس 1987

### الكهرباء

| الى:                         | ج.و.س      | ألف ط.م.ن |
|------------------------------|------------|-----------|
| من:                          | مضروبا في: |           |
| جيجاواط ساعة (ج.و.س)         | 1          | 0,086     |
| ألف طن مكافئ نفط (ألف ط.م.ن) | 11,630     | 1         |

### القيمة الحرارية العليا و القيمة الحرارية الدنيا للغاز الطبيعي

$$1PCI^* = 0,9 PCS^{**}$$

\* PCI = القيمة الحرارية الدنيا أو الصافية

\*\* PCS = القيمة الحرارية العليا أو الجملية

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| تتكون الطاقة الأولية من مجموع المنتجات الطاقية التي يتم استعمالها مباشرة دون تحويل و تتكون أساسا من الطاقة الأحفورية (النفط الخام، الغاز الطبيعي...) و الطاقة المتجددة (الطاقة المائية، طاقة الرياح...)                                                                                                                                                     | الطاقة الأولية                     |
| مجموع إنتاج جميع مواد الطاقة الغير محولة مع إضافة الاتاوة الجمالية على الغاز الطبيعي الجزائري.                                                                                                                                                                                                                                                              | الموارد المتاحة من الطاقة الأولية  |
| يتكون من الاستهلاك النهائي للطاقة والاستهلاك الذاتي لقطاع الطاقة والتحويل والخسائر المنجزة عنها                                                                                                                                                                                                                                                             | الاستهلاك الوطني من الطاقة الأولية |
| تتعلق الاستقلالية في ميدان الطاقة بقدرة بلد ما على تلبية جميع حاجياته من الطاقة دون اللجوء إلى التوريد. ويعتبر بلد ما قد حقق استقلاليته في مجال الطاقة عند قدرته على توفير الطاقة التي تلزمه بنفسه بداية من الإنتاج مرورا بالتحويل والمعالجة والنقل. في المقابل اذا كان البلد غير قادر على ذلك فإنه يلجأ لاستيراد الطاقة لتلبية حاجياته على مستويات مختلفة. | الاستقلالية الطاقية                |
| هي وحدة قياس للطاقة تعادل الطاقة التي تنجر على احتراق طن من النفط. وتستخدم لمقارنة الإنتاج والاستهلاك الوطني للطاقة بغض النظر عن مصدرها ونوعها. مع العلم و أن مليون طن مكافئ نفط يعادل $10^7$ مليار سعرة حرارية.                                                                                                                                            | طن مكافئ نفط                       |
| القدرة الحرارية لنوع ما من الوقود هي كمية الحرارة المنبعثة عند الاحتراق. وتقاس بمليون جول/م <sup>3</sup> أو مليون جول/كغ.                                                                                                                                                                                                                                   | القدرة الحرارية                    |

|                        |                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| القدرة الحرارية العليا | القدرة الحرارية العليا أو الإجمالية تمثل كمية الطاقة الناتجة عن الاحتراق الكامل لوحدة وقود بما في ذلك الكمية التي تختفي في المياه والتي تتشكل أثناء الاحتراق.                                      |
| القدرة الحرارية السفلى | القدرة الحرارية السفلى أو الصافية أو الدنيا لا تأخذ بعين الاعتبار كمية الطاقة المحترقة خلال تبخر المياه والتي تتشكل أثناء الاحتراق.                                                                |
| الغاز الطبيعي          | يحتسب الغاز في ميزان الطاقة الأولية بالقدرة الحرارية السفلى، و لا تأخذ بعين الاعتبار إلا كمية الغاز التجاري أو الجاف أي الغاز الذي تمت معالجته لإزالة كل السوائل منه ليصبح صالحا للاستعمال مباشرة. |
| القدرة المركزة         | هي قدرة إنتاج المحطات الكهربائية. عادة ما تقاس بميغاواط أو جيجاواط، يمكن أن يكون مصدرها هيدروليكي، نووي، حراري، الطاقة الشمسية أو طاقة الرياح.                                                     |