

Subject:

# صيانة وإصلاح الطرق

الموضوع:

Entretien et réhabilitation des Voies



# صيانة وإصلاح الطرق

- تطرق الفصل الأخير في هذا المجال إلى أنواع أعمال الصيانة اللازمة للطرق والتعرف على الأضرار التي تلحق بالرصف ( **chaussée** ) المرن والرصف الصلب والنصف الصلب وعلى طرق معالجة وإصلاح تلك الأضرار.
- وتعد الصيانة من أهم الأعمال التي تؤدي إلى إطالة عمر الطريق بتهيئته لمقاومة العوامل الخارجية الضارة وتحمل ثقل حركة المرور وجعله صالح للمرور باستمرار.
- درس مزود بطرق التصليح والأمثلة العملية والصور والأشكال.

# الأضرار المختلفة التي تلحق بطبقة السطح

تشققات عنكبوتية وتفتت في طبقة السطح

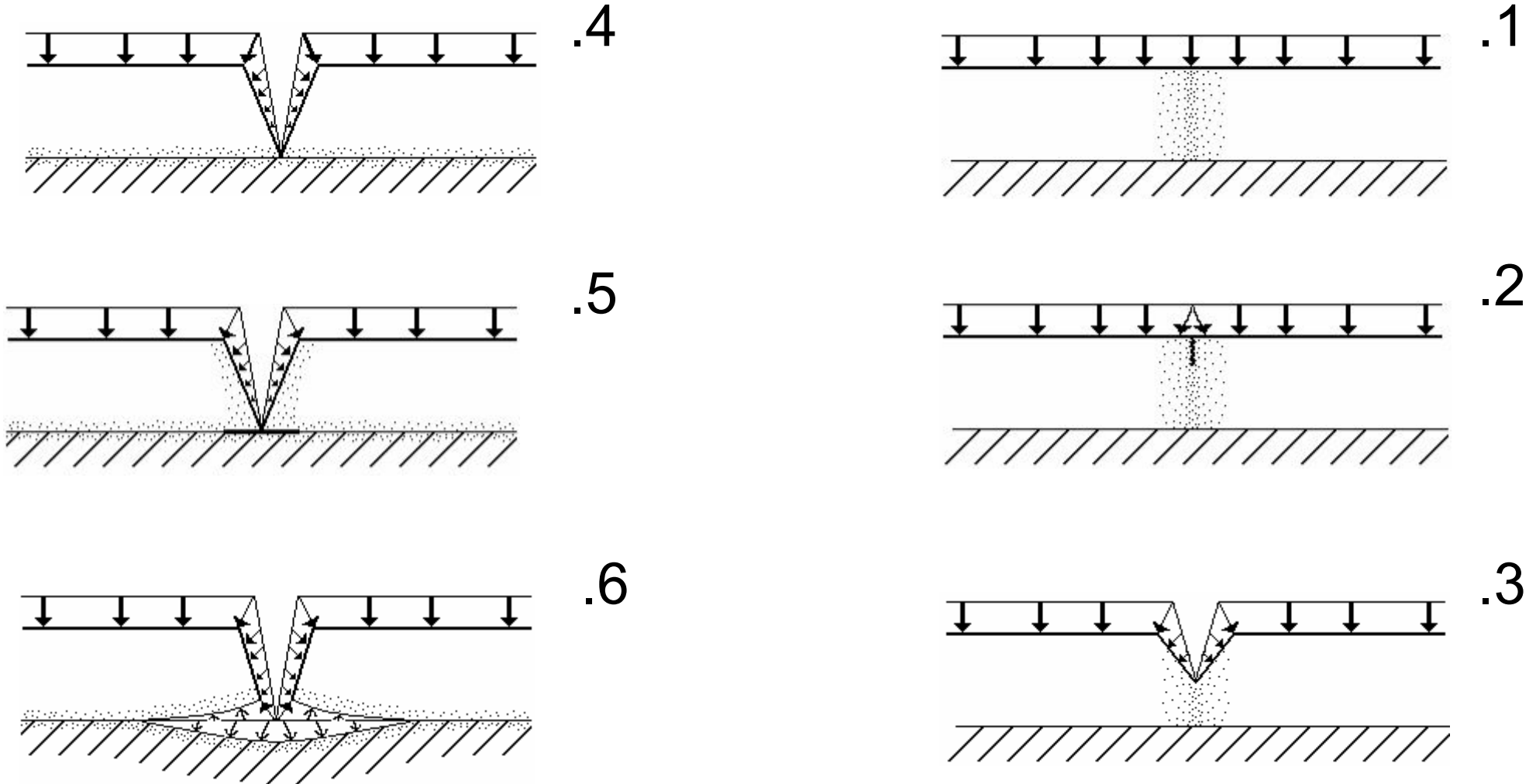
تشققات بسيطة

انهيار الرصف

تشققات في طبقة  
السطح

# مراحل (آلية) تشكيل التشققات

Les étapes (mécanisme) de formation de fissures



# عيوب الرصف، الأخطاء والإصلاح

**Pavement  
defects,  
failures and  
repair**



# تطبيق تقنية إعادة تدوير الأسفلت في تنفيذ وصيانة الطرق

التقنية الحديثة تتصف بتشكيلة من الميزات التي تؤهلها لتكون بديلا مفروضا عن المنهج التقليدي في رصف وصيانة الطرق و تتمثل في :

1. التقليل من الحاجة لجلب **مواد أسفلتية جديدة** للطرق المراد تنفيذها أو صيانتها (للموقع).

2. إصلاح وتهيئة القاعدة الترابية بحيث تتحقق لها خصائص وفق المواصفات المتبعة.

3. الاستغناء عن نقل **الطبقات الإسفلتية القديمة المخلوطة المكسورة**.

4. اختصار عظيم **للوقت والتكلفة**

5. تقليل **مدة التحويلات المرورية المؤقتة**

6. زيادة العمر الافتراضي للطبقات المجددة نتيجة :

- الاستعانة بآلات حديثة ومتخصصة لهذه المهمة وفق المواصفات العصرية في تلك المجالات.

- المعالجة وإضافة مواد لها أثناء الخلط حسب الحاجة مثلا : الإسمنت.

# صيانة الرصف - Pavement maintenance

## Méthodes:

### Thin asphalt overlay

Quick method, Elevation problems



### Mill and replace

Quick method with modern Milling machines and pavers



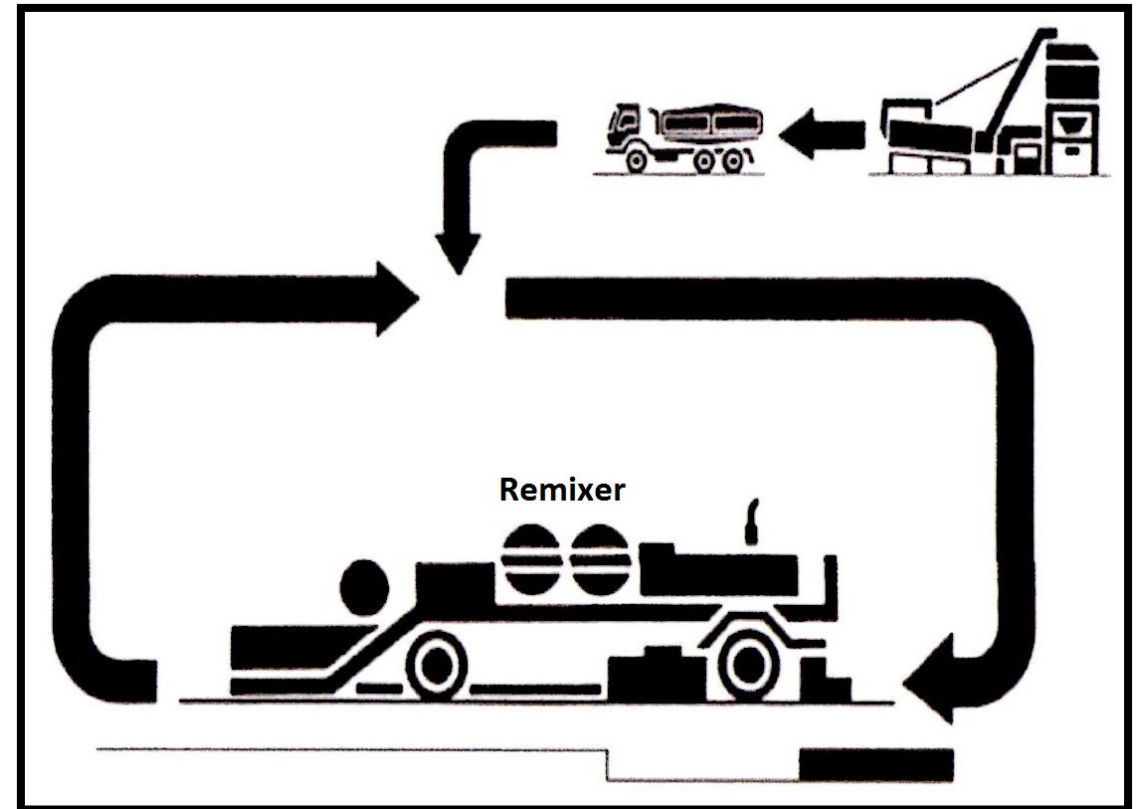
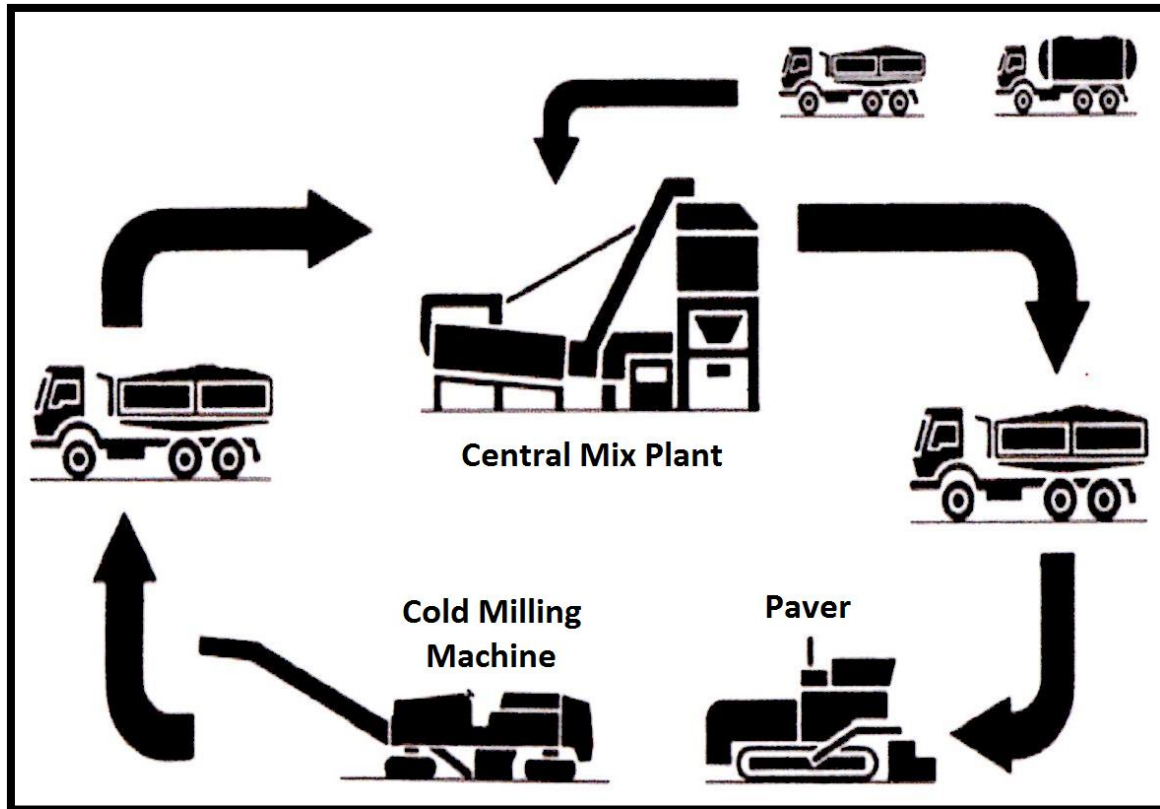
### Thin layer hot recycling

Quick method with modern hot recycling equipment and materials are being reused



# صيانة الطرق - Road maintenance

## Hot-Recycling





# إعادة تدوير ساخن في مصنع خلط

Recyclage  
à chaud  
dans une  
usine de  
mélange

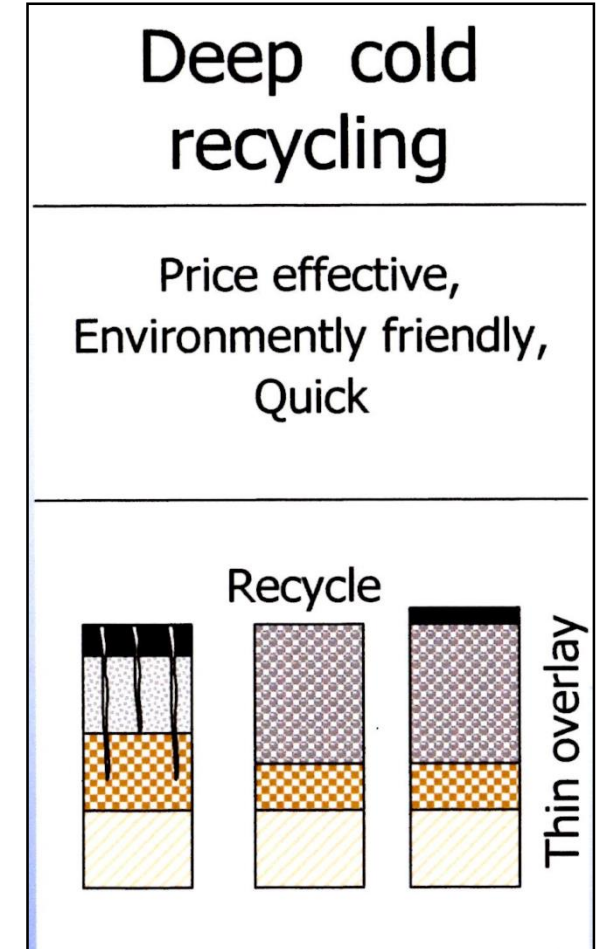
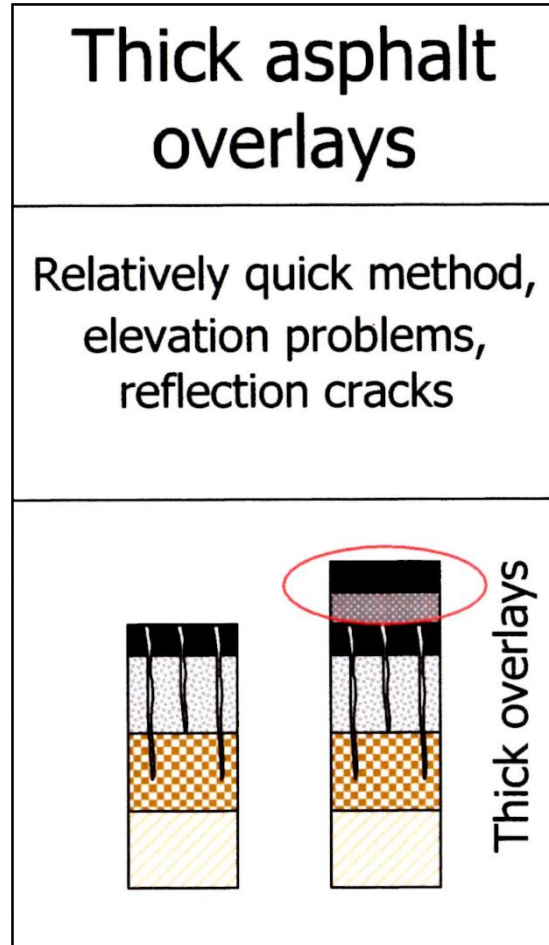
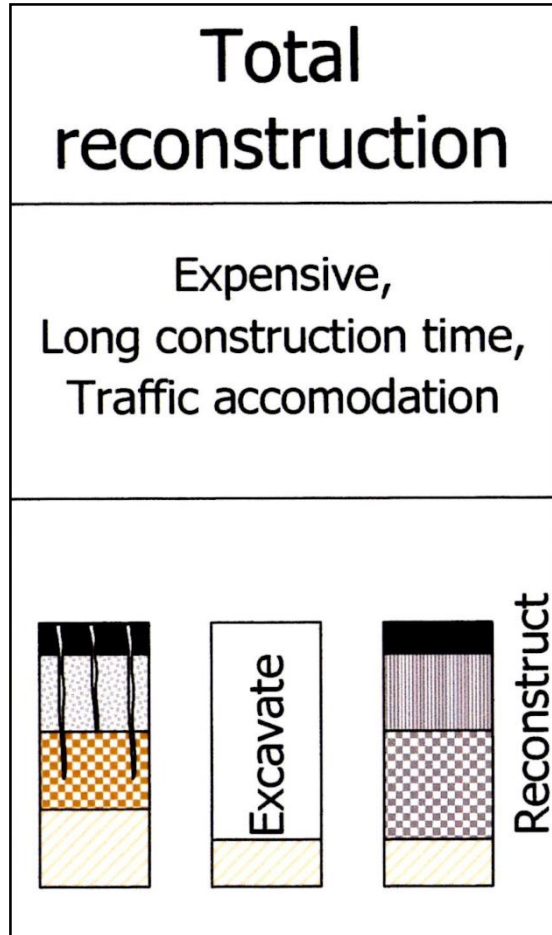


Hot Mix  
Recycling  
in a Mix  
Plant

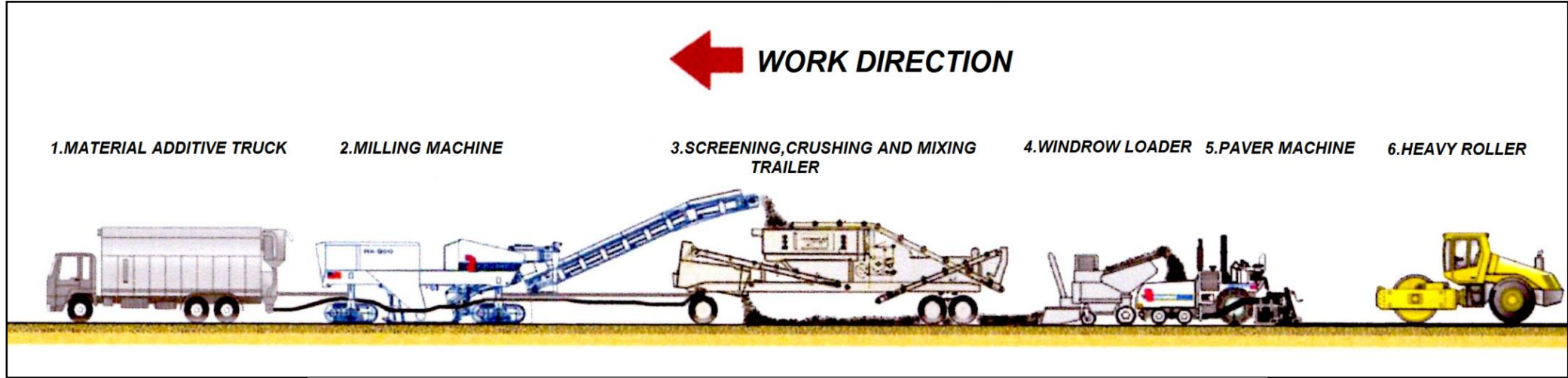
# تصليح الطرق

## Réhabilitation des chaussées

### Methodes:



# إعادة استعمال محلي بارد (CIR) Cold In-place Recycling



- مشروع إعادة تدوير الإسفلت البارد أو الساخن في موقع المشروع نفسه وهي تقنية تعتمد على تكسير و خلط و رصف و ضغط الطبقات الإسفلتية المتواجدة في طبقات جديدة.

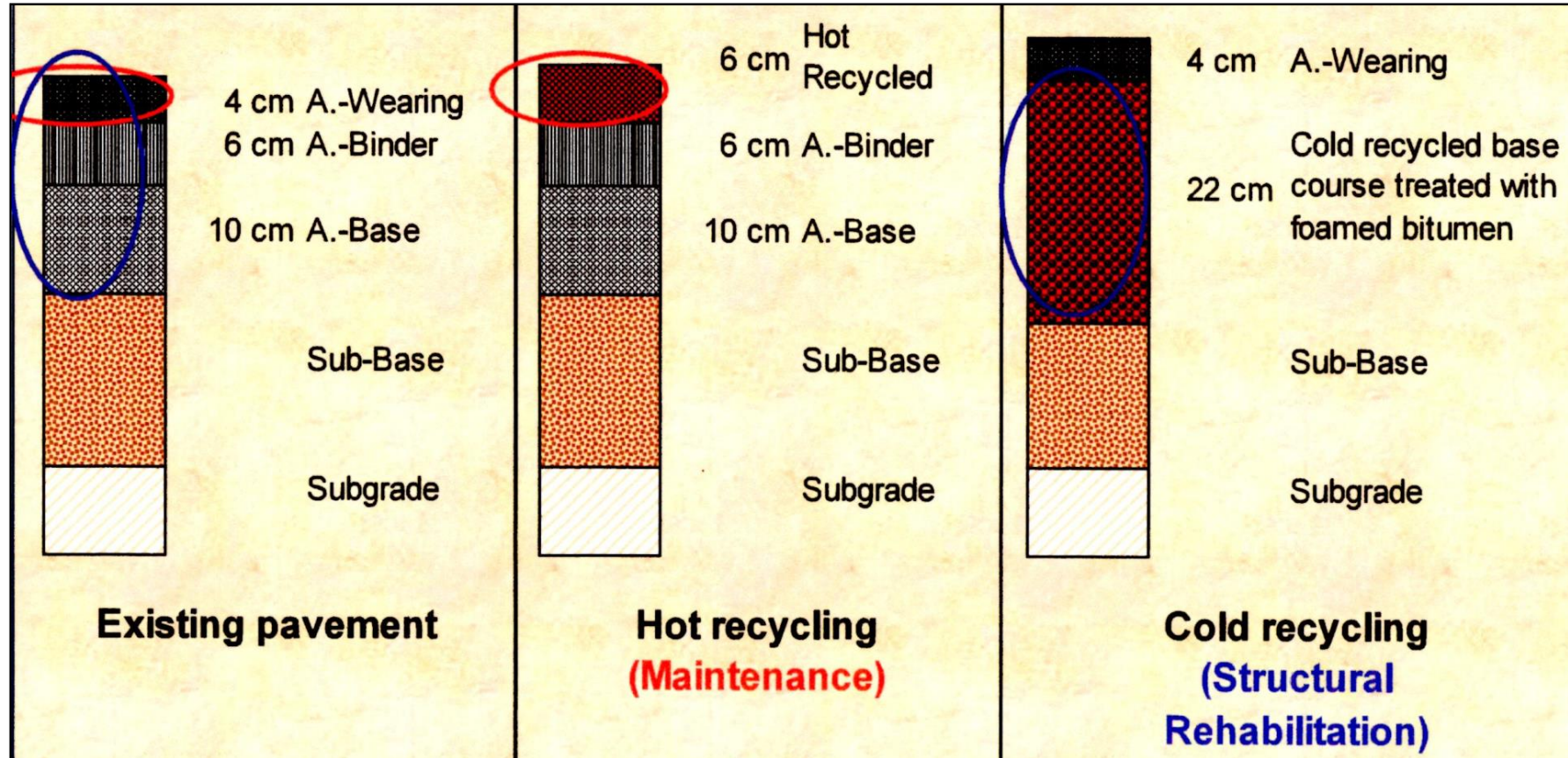


# معدة إعادة تدوير الأسفلت الساخن في المكان



# صيانة الرصف / إعادة تأهيل الهيكلية

## Pavement maintenance / Structural réhabilitation



الفرق بين صيانة الرصف وإعادة تأهيل الهيكلية

Difference between maintenance and structural rehabilitation

# Maintenance des routes - صيانة الطرق

- Procédé (processus )au changement du joint de dilatation du pont
- Les travaux débuteront.....
  - L'ouvrage sera fermé à la circulation jusqu'au.....
  - Déviations et signaux préparés sur place!!!!



- طريقة (عملية) لتغيير  
.....التمدد الجسر
- سيبدأ العمل  
(التاريخ)  
.....
  - سيتم إغلاق الإنشاء  
لحركة المرور حتى  
(التاريخ)
  - الانحرافات و  
الإشارات أعدت في  
عين المكان!!!!

## المثال التطبيقي الأول :

- C'est la société spécialisée dans les travaux spéciaux sur les ouvrages d'art, qui procède au changement (renouvellement) du joint de chaussée (de dilatation).
- Les plaques métalliques qui bordent le joint sont en mauvais état, qui pourrait être dangereux pour les véhicules.



Renouvellement du joint de dilatation





# Road drainage Drainage des routes



خيارات التصميم والصيانة  
Variantes de conception et entretien





حل معقول جدا  
وجميلة

Les ponceaux  
de drainage en  
vertu près de  
la route pour  
empêcher  
l'inondation de  
la route

very reasonable  
and beautiful  
solution

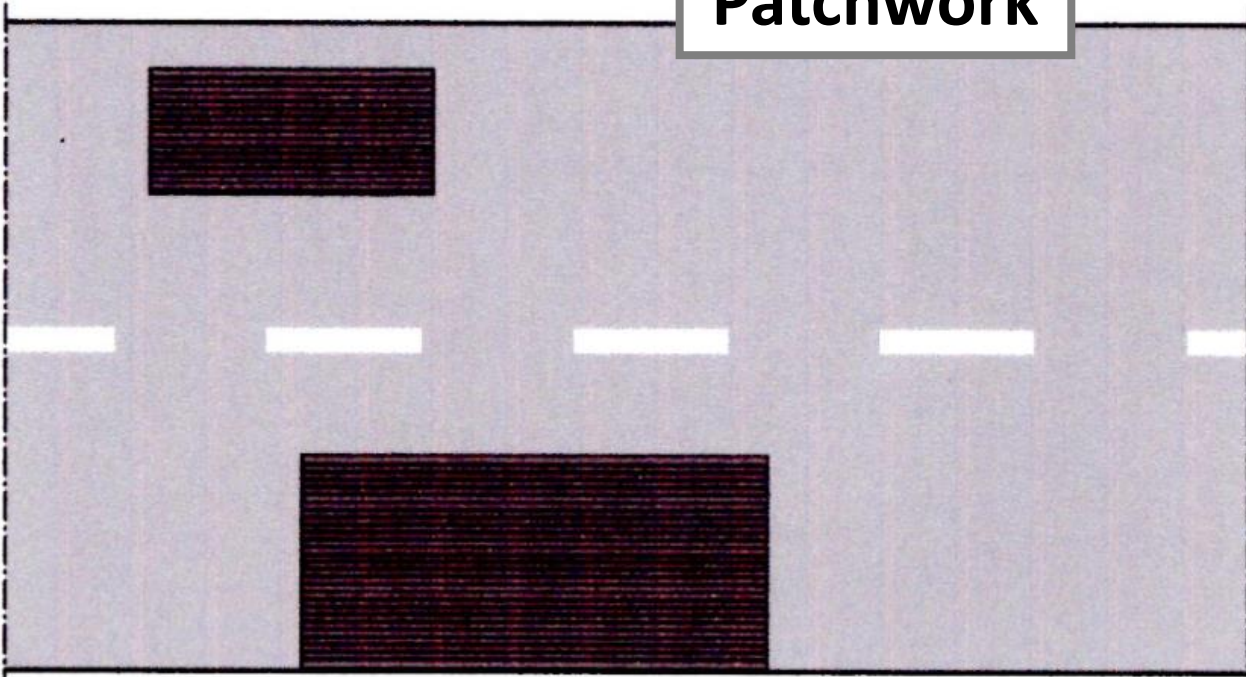
# صيانة التشققات والحفر

1. إزالة الرقعة المتشققة حتى الوصول إلى **الطبقة السليمة** أو التربة.
2. **تنظيف الحفرة من الشوائب والغبار.**
3. حساب حجم الطبقة الإسفلتية المطلوبة.
4. رش سائل البيتومين كمادة دهان.
5. ملء الحفرة بخلطة إسفلتية.
6. عملية تفريش الخلطة الإسفلتية **بدقة.**
7. دمك الخلطة الإسفلتية.
8. تسوية السطح. ؟ ؟



ترقيع

Patchwork



# الحفر في شوارع المدينة

- التحضير لأعمال  
الصيانة

- تحديد مدة تنفيذ العمل  
مثلا من

04/01/2020 حتى  
30/4/2020.

- مصدر التمويل:  
الميزانية المحلية

- لترقيع طرق المدينة  
سوف تنفق كذا، كذا...

إذن الحفر !! تحتاج لخبرة ودراسة و ميزانية ومدة للتنفيذ.

الحفر في طرق المدينة تحتاج الى  
الصيانة على مدار الساعة

# المثال التطبيقي الثاني :

تطوير السكك  
الحديدية في البلاد  
يشمل تحديث الشبكة  
وتوسعتها وتجديد العتاد  
وإعادة هيكلة مؤسسة  
الشركة الوطنية للنقل  
بالسكك الحديدية

Rnovation  
de la gare et  
de la voie  
ferrée

تجديد المحطة  
والسكة الحديدية  
الجزائر العاصمة



# النقل على السكك الحديدية

- C'est un élément essentiel du développement.
- Moyen écologique et efficace de transporter les personnes et les marchandises.
- Ce sont aussi les hommes pratiquant dans la vie courante, sur le terrain, pour préserver, entretenir, réparer et sécuriser des installations ferroviaires soumises à de rudes épreuves.

- هو الآن طرف رئيسي في التنمية
- صديق للبيئة ووسيلة فعالة لنقل الناس والبضائع.

- ورجال يمارسون في الحياة اليومية الواقعية الحفاظ ، الصيانة ، الإصلاح و أمن منشآت السكك الحديدية المتعرضة لاختبارات قاسية.



# Etapas du renouvellement

- dépose de l'ancienne voie ...
- pose du nouveau ballast...
- nouvelle voie ...
- réfection du quai...
- fin de la vieille gare...
- nouvelle gare...

خطوات التجديد



إعادة تأهيل رصيف المحطة  
Réfection du quai de gare



# ***REFERENCES***

<http://100ls.ru/index.php/bezopasnost/gibdd/26-shirina-dorogi-mozhet-amnistirovat-za-vyezd-na-vstrechku.html>

Реконструкция городских улиц и дорог

Источник: <http://tehlib.com/tehnologiya-stroitel-stva>





شكرا لاهتمامكم