

الانارة العمومية L'éclairages public

1- هدف شبكة الانارة:

- هي شبكة تخص انارة الشوارع و المساحات العمومية و هدفها :
- لحفاظ على سلامة مستخدمى الطريق كافة ,
 - ردع اعمال التخريب ,
 - منظر جمالى حضارى ,

2- مواقع تركيب عمود انارة الشوارع حسب المخططات

- تحدد المواقع بحسب الاضاءة المناسبة و هي تعتمد على:
- ارتفاع عمود الانارة ,
 - قوة ووحدة الانارة المستخدمة ,
 - نوع وحدة الانارة المستخدمة ,
 - زاوية الميل وحدة الانارة ,
 - المسافة بين الاعمدة ,
 - طبيعة المكان المراد اضاءته ,

الانارة العمومية L'éclairages public

3- الاماكن التي يمكن انارتها:

- الطرق و الممرات و المواقف,
- الحدائق و المساحات الخضراء و اللعب,
- انارة تزينيه و تجميلية,

4- توصيات و جب احترامها عند تصميم انارة عمومية:

- طبيعة الطريق المراد انارته : الجدول التالي يوضح نوع الطريق و النسبة الاعظمية $R=e/h$ التي تحدد المسافات بين الاعمدة حيث :

ارتفاع العمود h

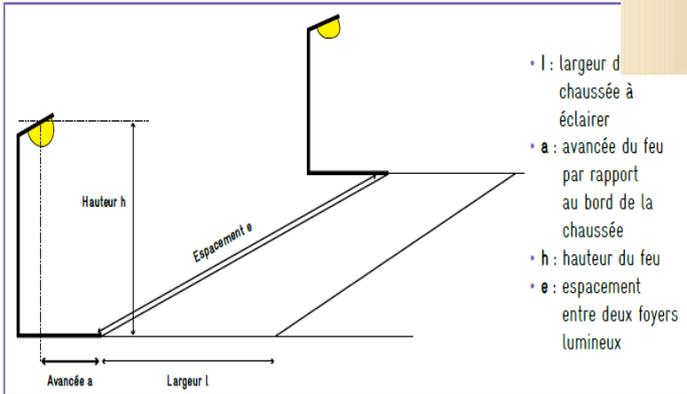
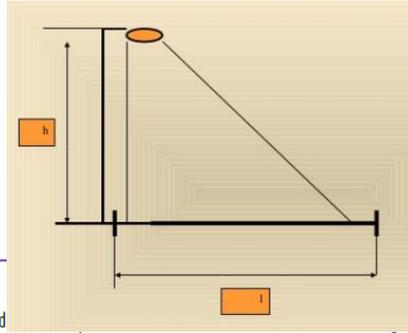
e المسافة بين الاعمدة

نوع الطريق	طريق E-D	طريق C	طريق B
e/h النسبة	3,5-3	5-3,5	6-5

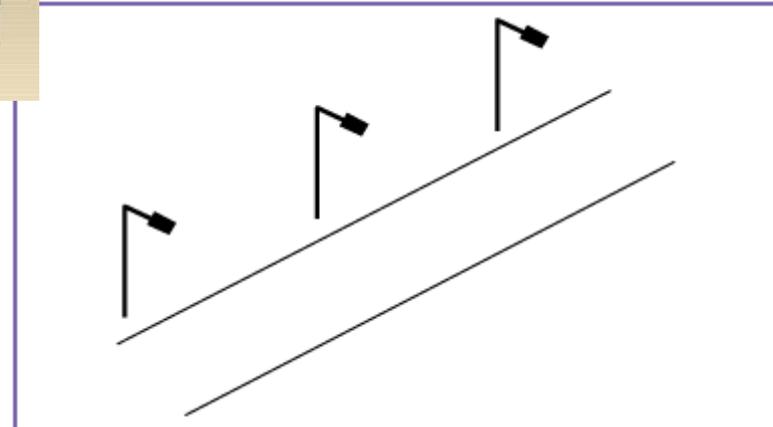
الانارة العمومية L'éclairages public

❖ بنية تموضع الاعمدة:

- التوضع باتجاه واحد (احادي الاتجاه): هذا الوضع نجده في الطرقات التي عرضها مساوي لطول العمود ويجب ان تكون المسافة بين عمود و آخر لا تتعدى 4 مرات طول العمود $L=4H$



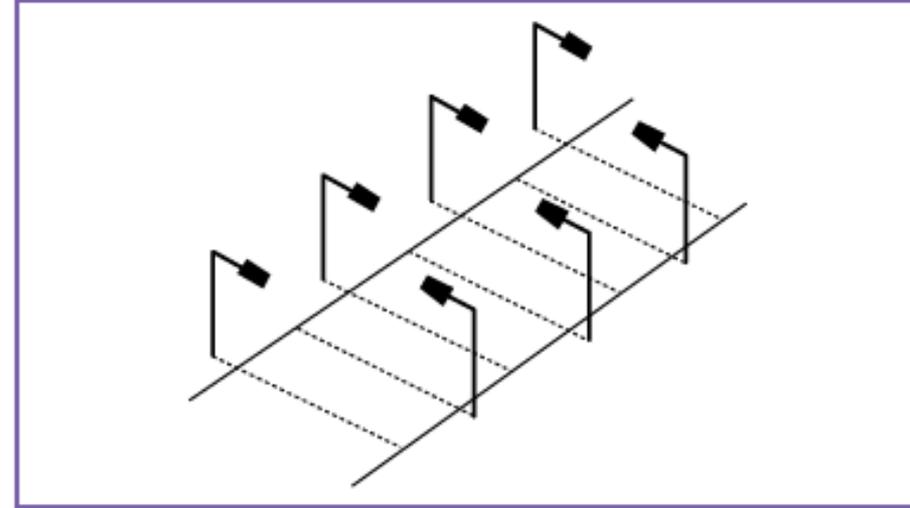
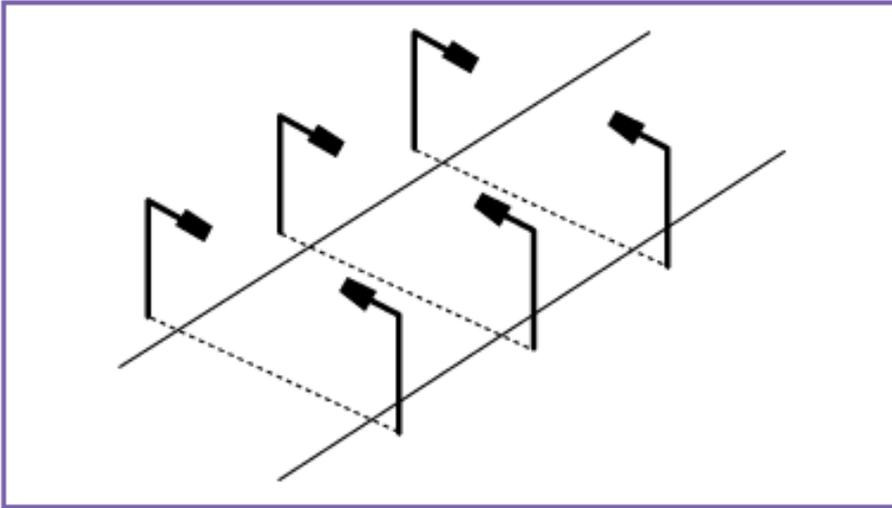
- l : largeur de chaussée à éclairer
- a : avancée du feu par rapport au bord de la chaussée
- h : hauteur du feu
- e : espacement entre deux foyers lumineux



الإضاءة العمومية L'éclairages public

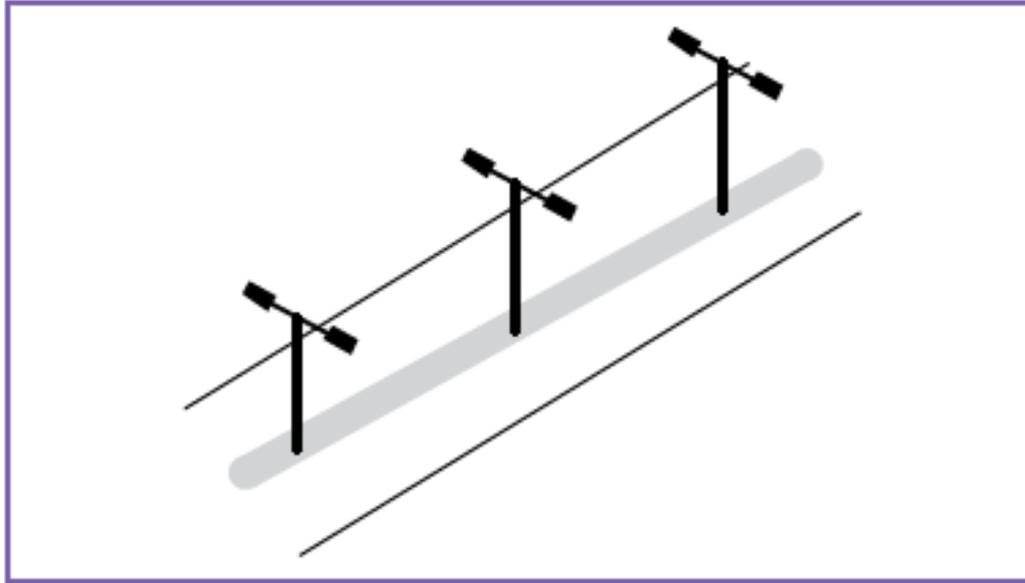
- التموضع ثنائي الاتجاه المتقابل: هذا الوضع نجده في الطرقات صنف C – D مع حركة سيارات معتبرة, تحسب العلاقة $1,6H \leq L \leq 2,4H$

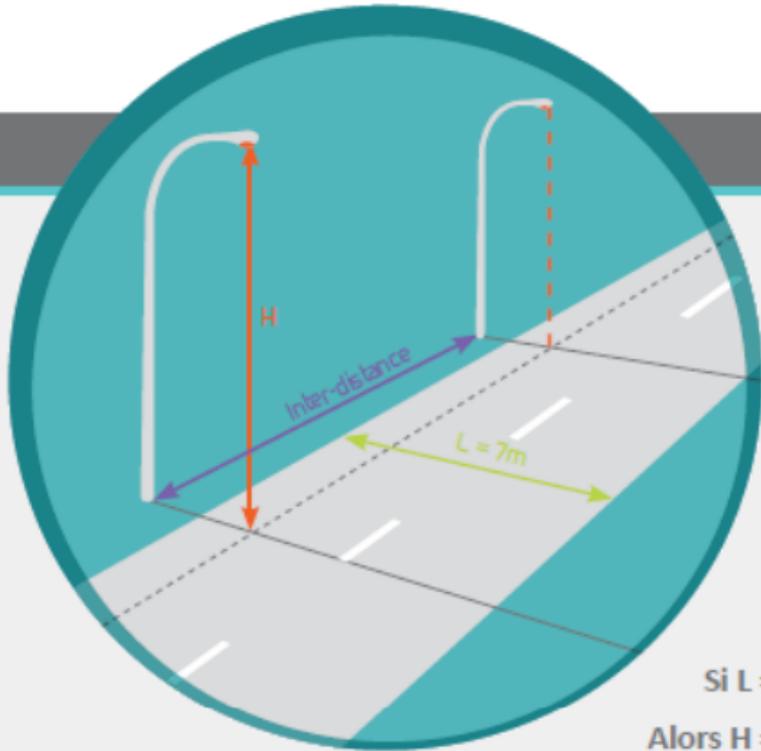
- التموضع ثنائي الاتجاه: هذا الوضع نجده في الطرقات صنف C – D مع حركة سيارات معتبرة, تحسب العلاقة $L > H \geq 2/3L$



الانارة العمومية L'éclairages public

- التموضع المحوري: هذا الوضع نجده في الطرقات صنف E $L \leq 0,8H$





Calcul d'inter-distance

La largeur de la chaussée (L) peut être égale à la hauteur de feux (H).

Donc $L = H$

Inter-distance mini = $H \times 3,5$

Inter-distance maxi = $H \times 4$

Certains luminaires LED permettent d'atteindre des inter-distances allant jusqu'à 6 fois la hauteur de feux

Si $L = 7$ mètres

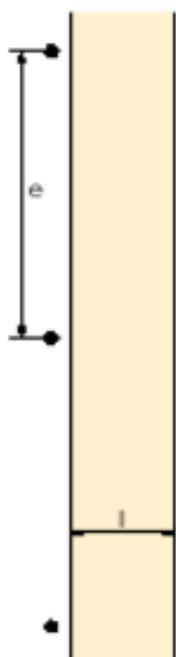
Inter-distance mini = $7 \times 3,5 = 24,5$ mètres

Alors $H = 7$ mètres

Inter-distance maxi = $7 \times 4 = 28$ mètres

IMPLANTATIONS TYPES

Unilatérale



$$\frac{h}{l} \geq 1$$

$$e = 3 \text{ à } 3,5 h$$

Bilatérale

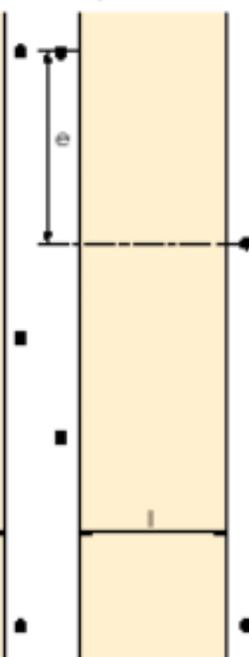
Vis à vis



$$\frac{h}{l} \geq \frac{1}{2}$$

$$e = 3 \text{ à } 3,5 h$$

quinconce

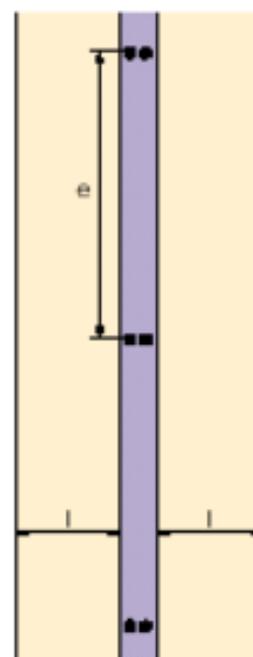


$$\frac{h}{l} \geq 1$$

$$e = 2,5 \text{ à } 3 h$$

Rétro-bilatérale

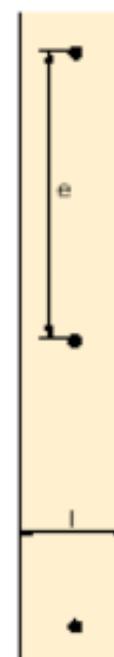
dos à dos



$$\frac{h}{l} \geq 1$$

$$e = 3 \text{ à } 3,5 h$$

Axiale



$$\frac{h}{l} \geq 1$$

$$e = 3 \text{ à } 3,5 h$$

Luminaire défilés → e mini

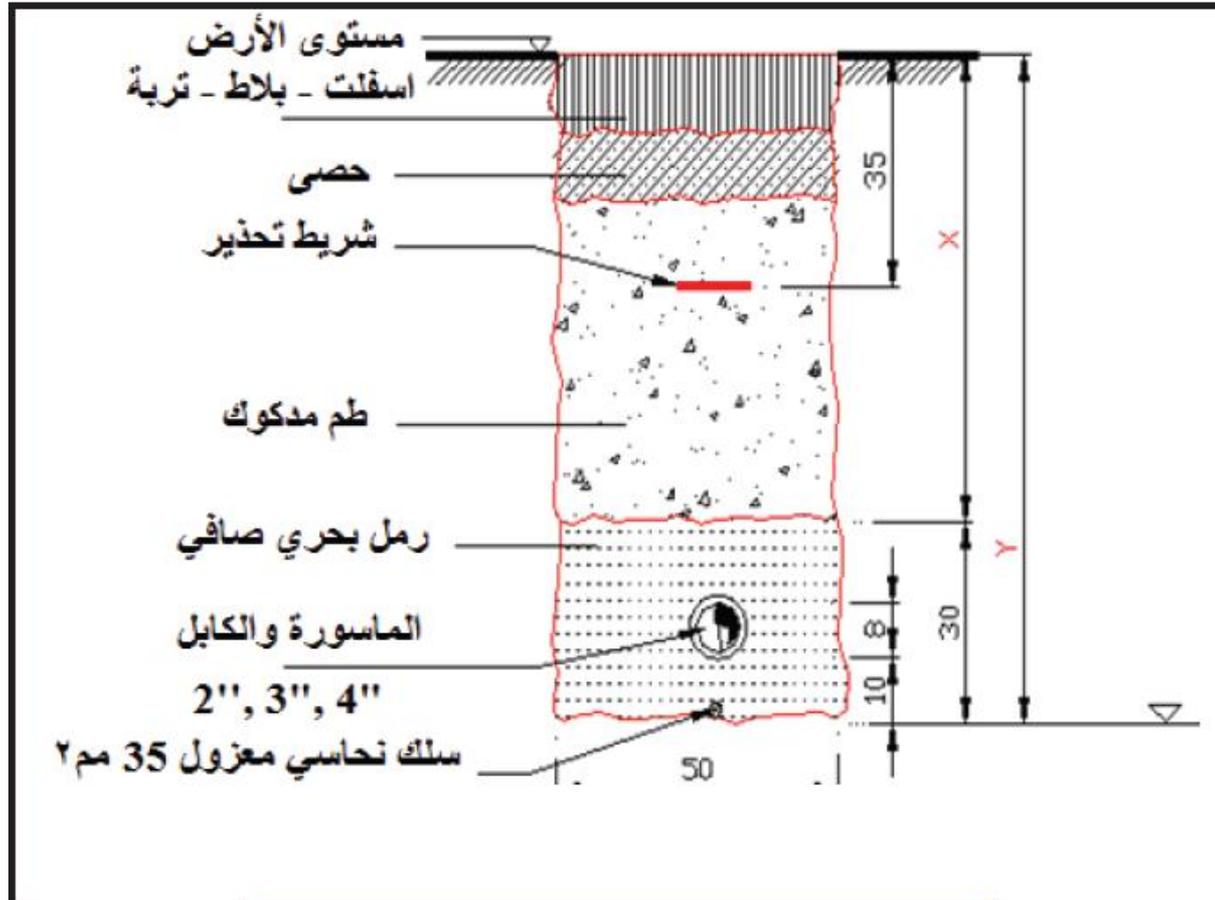
Luminaire semi-défilés → e maxi

الانارة العمومية L'éclairages public

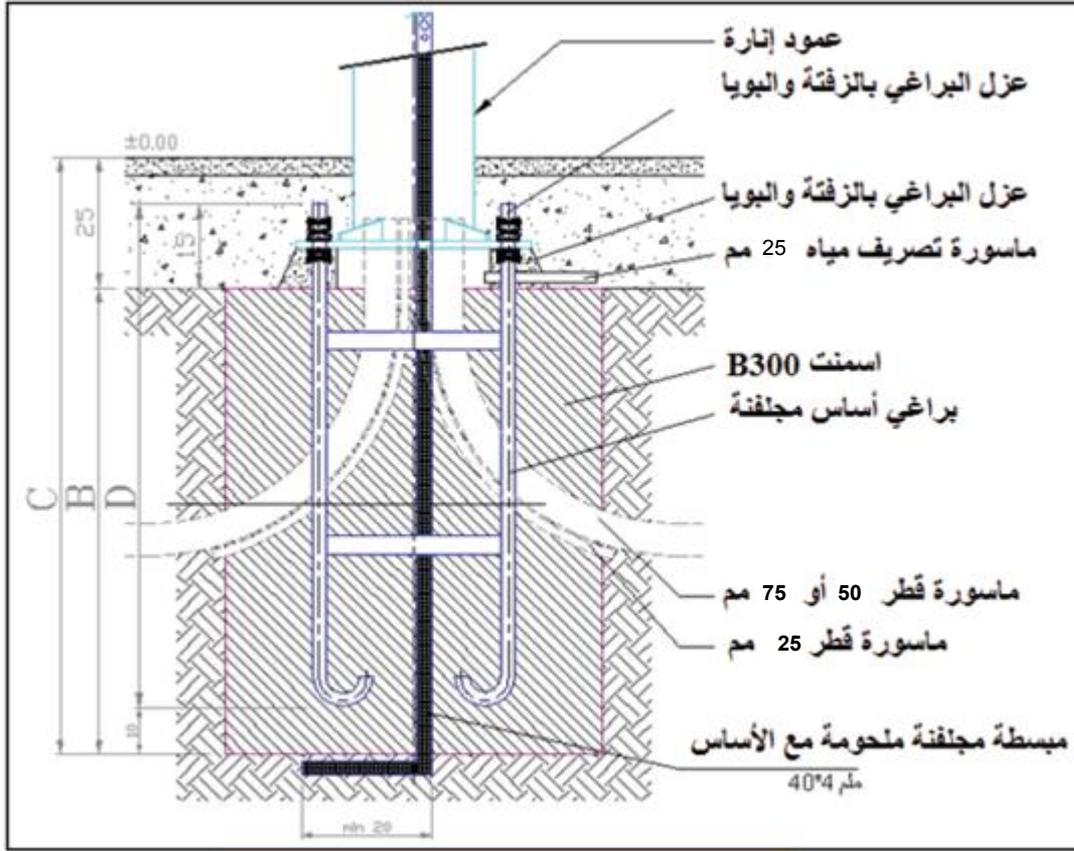
- **وضعية و تركيب شبكة الانارة الخارجية:**
 - يتم في اول مرحلة اختيار العمود الذي نحتاجه وفق المساحة المراد انارتها
 - نختار مواقع الاعمدة عند الرصيف بحيث تبعد عن حافة الرصيف بـ 0,3 م ,
 - وضع لوحة تحكم في اجزاء من الشبكة بحيث يتم تقسيمها وفق الشوارع الموجودة
 - وضع قاعدة لتثبيت العمود وفق الشكل اللاحق,
 - اختيار سلك الكهرباء وفق عدد الاعمدة بحيث :
 - عدد الاعمدة من 1 الى 5 نوع السلك 2*10,
 - عدد الاعمدة من 6 إلى 25 عمود السلك 4*10
 - عدد الاعمدة أكثر من 25 و اقل من 50 السلك هو 4*16

الانارة العمومية L'éclairages public

مقطع لخدق تموضع شبكة الانارة

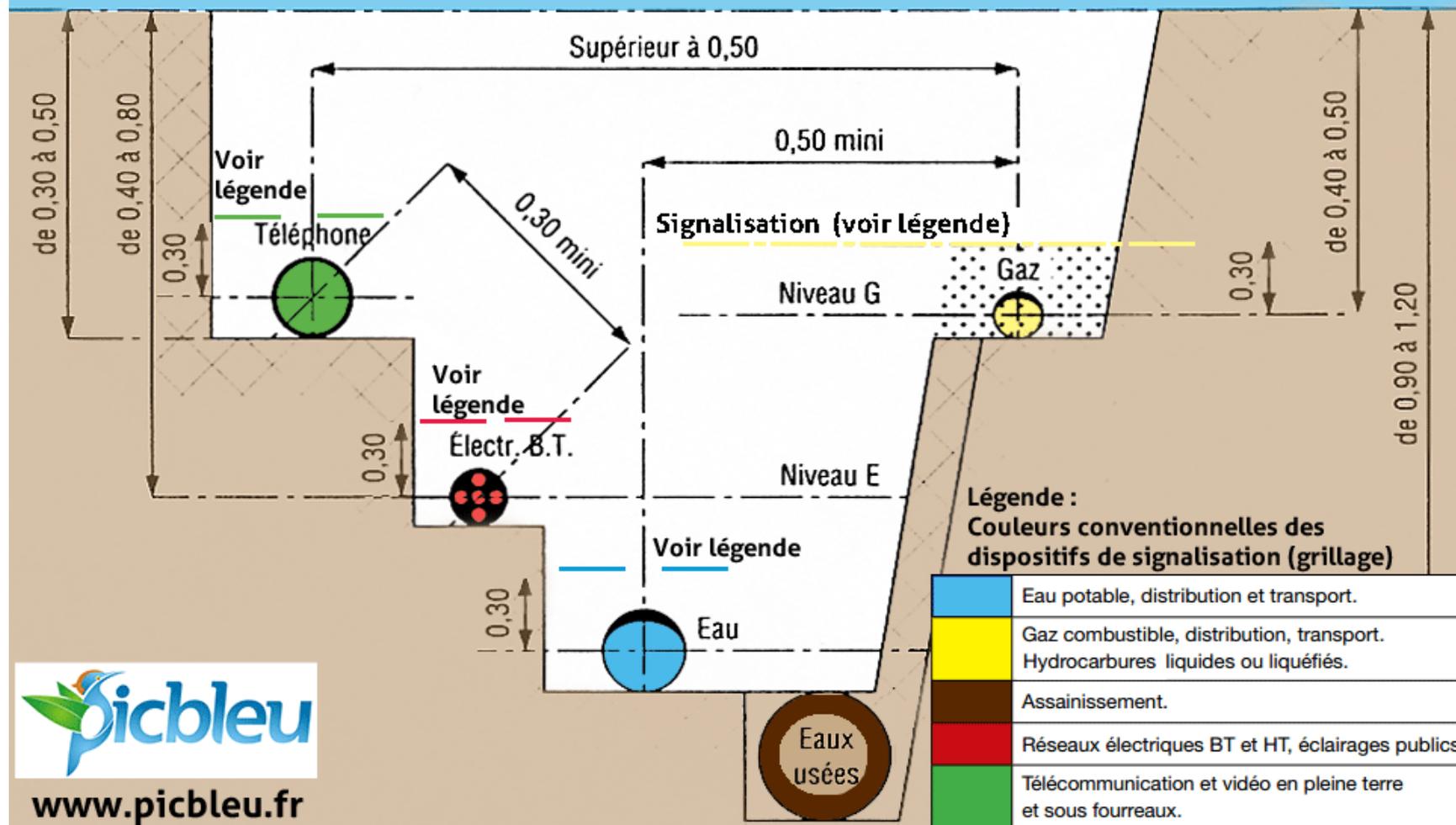


مقطع لخندق تموضع شبكة الانارة



حجم م 3		عمق الحفرة	براغي أساس		أساس		سم عمود
			طول	قطر	عمق	عرض	
اسمنت	حفريات	c	d	-	b	a	لغاية متر 6
0.29	0.38	105	85	1	80	60	
0.64	0.8	125	105	1-1/8	100	80	أطول من 6 متر

Niveau du sol



www.picbleu.fr

شبكة الغاز réseau de gaz

تعريف الغاز الطبيعي: الغاز الطبيعي هو مركب كربوني يحتوي على نفس العناصر الرئيسية المكونة للبتروول وإذا كان الأخير يوجد في حالة سائلة فإن الغاز الطبيعي يوجد على صورة غازية. وهو مركب لا لون له ولا شكل ولا رائحة . ويتواجد الغاز الطبيعي في شكلين هما كالآتي:

- الغاز الحر (Free Gas): ويوجد في حقول حرة تحت أعماق الأرض، ويكون على الأغلب من النوع الجاف أي يحتوي على الإيثان والميثان بصورة أساسية.

- الغاز المصاحب (Associated gas): ويظهر مصاحب للبتروول عند إستخراجة من أعماق الأرض ويفصل في محطات عزل الغاز.

مبدأ حساب شبكة الغاز الطبيعي

الاقطار المستعملة في التوزيع و الاستهلاك هي :

التوزيع	20 مم	40 مم	63 مم
التغذية	125 مم	200 ملم	250 ملم

$$(Pa^2 - Pb^2) = 48600 * L * S * \frac{Q^{1.82}}{D^{4.82}} \quad \text{العلاقة تحسب بـ}$$

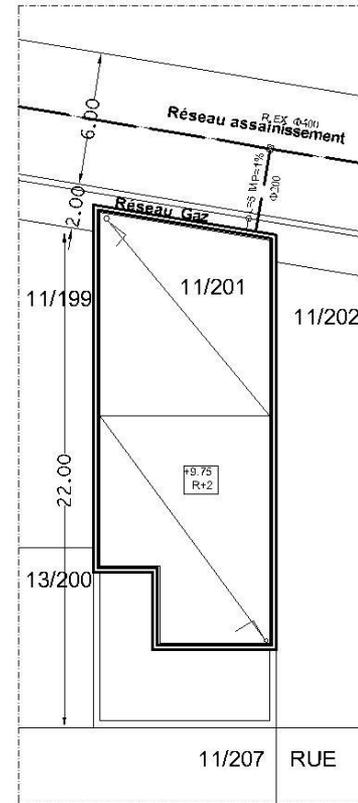
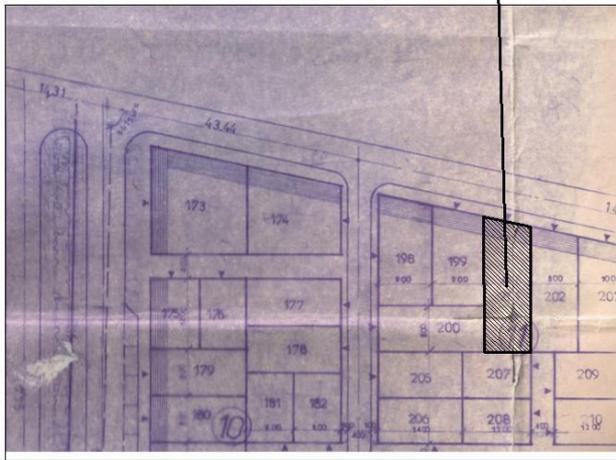


الفرق لا يتعدى 21 بار

$$Q = 1.2 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$v = 354 \frac{Q}{D^2}$$

$$v \leq 20 \text{ m/s}$$



PLAN DESITUATION ECH1/1000 PLAN DE MASSE ECH:1/200

réseau de téléphone شبكة الهاتف

شبكة الهاتف الثابت

شبكة الهاتف هي عبارة عن الياف سلكية هدفها الاتصال و خدمة الانترنت، تصميم هذه الشبكة تكون وفق مخططات التوزيع السكني و التجهيزات

