



La couleur, c'est aussi une affaire de sécurité

Après les stations de Rolle et de Genève, voici le tour de Nyon qui adopte le jaune comme couleur de sa nouvelle vedette d'intervention.



La vedette de Nyon

La vedette de Rolle

La vedette de Genève

Est-ce une mode, une contrainte, une norme, ou bien quels sont les critères qui peuvent interférer dans ce choix?



La série TV, "Alerte à Malibu"

Normes Européennes:

Les Normes Européennes préconisent pour les intervenants sur le macadam:

- Blanc pour la police
- Rouge pour les pompiers
- Jaune pour les secours routiers et médicaux



Véhicule de police

Véhicule de pompier

Véhicule de secours routier

@Eric.Jaquerod

Mais rien n'est défini pour ces mêmes organismes lorsqu'ils interviennent sur l'eau. Pour deux d'entre eux sur le Léman et à quelques exceptions près, les couleurs des Normes Européennes sont globalement respectées.

Gendarmerie



Pompiers



Pour nous, les sauveteurs de la SISL, qui pourrions être assimilés aux secours (comme les secours routiers), la palette des couleurs de notre flottille de bateaux d'interventions est passablement diversifiée.

Hormis les nouvelles couleurs jaunes, nous trouvons une grande majorité de bateaux aux robes blanches ou claires, mais également quelques particularités liées aux coutumes en vigueur, notamment les bateaux des stations françaises qui ont adopté les couleurs des unités de sauvetage en mer.

Flottille SISL



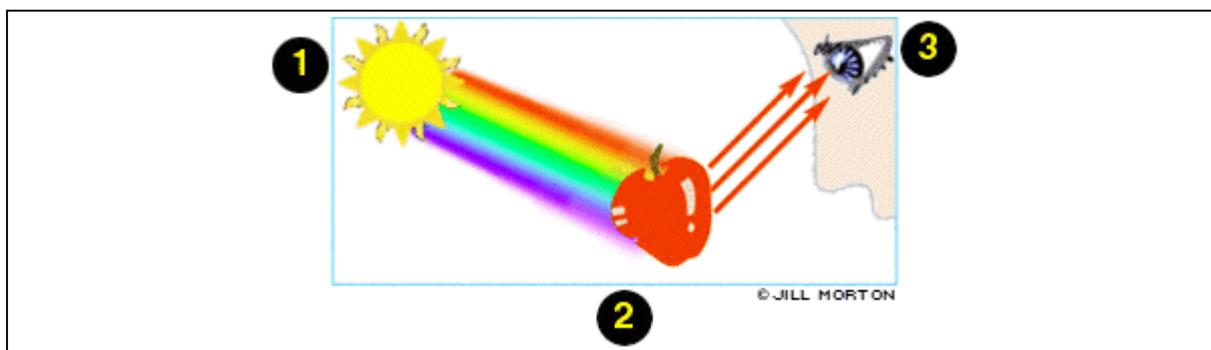
Comme pour le choix du matériel, les sections de la SISL **sont libres** d'adopter les couleurs qui leur conviennent, pourvu qu'elles soient visibles et si possible pas les mêmes que d'autres organisations, armée, police, etc.

Le choix d'une couleur

Mais comment l'oeil perçoit la couleur ?

La couleur provient de la lumière. Celle du soleil, comme nous la percevons, est sans couleur. En réalité, un arc-en-ciel révèle que toutes les couleurs du spectre sont présentes dans la lumière blanche.

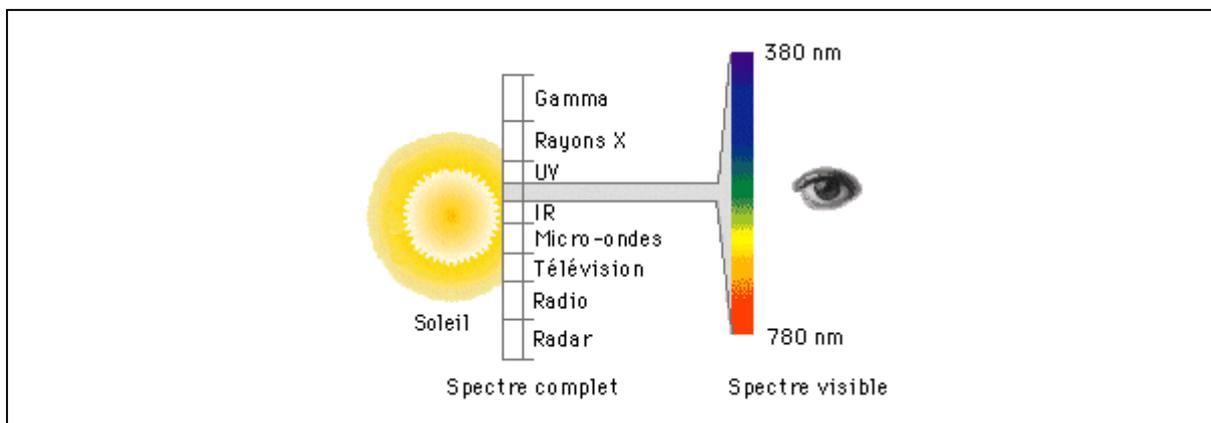
Comme illustré dans le diagramme ci-dessous, la lumière va de la source (le soleil) à l'objet (la pomme) et finalement au détecteur (l'oeil et le cerveau).



1. Toutes les couleurs " invisibles " de lumière du soleil brillent sur la pomme.
2. La surface d'une pomme rouge absorbe tous les rayons colorés de la lumière, exceptés ceux qui correspondent au rouge et reflète cette couleur à l'oeil humain.
3. L'oeil reçoit la lumière rouge réfléchi et envoie un message au cerveau.

Le spectre visible

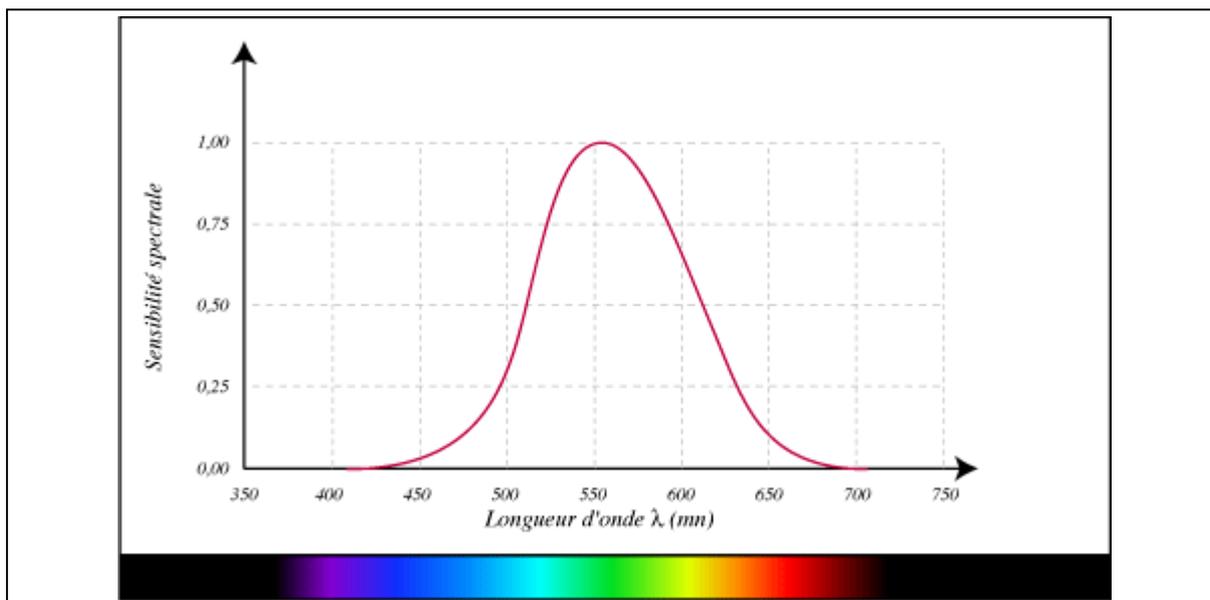
Le système visuel humain ne peut détecter, dans le spectre de la lumière, que des longueurs d'ondes comprises entre environ 400 et 700 nanomètres. En dessous de ces limites on parle de l'ultraviolet, au-dessus de l'infrarouge. Notre système visuel perçoit cet intervalle de fréquences d'ondes lumineuses comme un arc-en-ciel de couleurs variant progressivement. On appelle cet intervalle de fréquences d'ondes lumineuses le spectre visible, comme illustré ci-dessous.



Sensibilité spectrale de l'oeil humain

L'œil est-il plus sensible à une couleur ou à une autre ?

Une étude statistique réalisée par la CIE, Commission Internationale de l'Eclairage, a permis de déterminer la sensibilité spectrale moyenne de l'oeil humain.



On remarque, selon cette courbe, que la sensibilité spectrale connaît un pic dans le jaune vert. Ainsi une source de lumière située vers 660 nm (**rouge**) doit être environ 10 fois plus lumineuse qu'une source de 560 nm pour être perçue avec la même intensité. Cela veut dire que pour avoir une impression de luminosité constante, l'œil a besoin de recevoir beaucoup moins d'énergie lumineuse lorsqu'il regarde une couleur verte que d'autres couleurs, en d'autres termes les couleurs n'ont pas un traitement égal du point de vue de l'impression de luminosité.

Quelle est la couleur la plus sûre?

Une majorité de personnes pensent que certaines couleurs particulières sont plus sûres parce qu'elles sont plus lumineuses. C'est en partie exact, mais cela n'est pas aussi simple que ça. La visibilité d'un véhicule ou d'une embarcation dépend du temps (beau, pluie, brouillard, neige), de l'état de la route ou du lac, du paysage et de l'heure (journée, crépuscule ou nuit).

Les couleurs généralement lumineuses et brillantes sont meilleures parce qu'elles réfléchissent beaucoup plus la lumière et peuvent être vues jusqu'à quatre fois la distance des véhicules ou embarcations peints dans une couleur foncée.

La couleur blanche

De nuit, la couleur blanche est la plus visible, de même c'est la plus évidente dans un éclairage uniforme. Mais elle devient médiocre dans un environnement clair, dans la lumière du soleil, dans des précipitations de neige, dans le brouillard mais aussi par exemple lorsque la surface de l'eau moutonne.

Le vert ou le rouge?

L'oeil humain voit **le vert** réellement le mieux, mais cette couleur indique la sécurité.



A côté du vert sur le spectre se trouve le jaune qui est plus voyant que la couleur traditionnelle du danger - **le rouge** - utilisé par les véhicules de lutte contre les incendies, qui est la moins évidente des couleurs, qui est même perçue en tant que noir dans la nuit...!? Sans inscriptions réfléchissantes, on ne peut pas différencier un véhicule rouge, de n'importe quel autre avec des couleurs foncées.



Paradoxalement, c'est ce même rouge qui est utilisé pour des signes d'arrêt, des signaux de danger, et les feux de stop sur les voitures. La raison principale est la façon dont la lumière est absorbée dans le brouillard, la pluie, la brume, etc. Nous savons que la lumière est atténuée pendant qu'elle traverse un milieu de dispersion composé de petites particules d'eau. Hors, la lumière bleue qui a la longueur d'onde la plus courte est beaucoup plus dispersée que le rouge, qui est la longueur d'onde la plus grande. C'est pourquoi les signes d'arrêt et autres lumières critiques sont en rouges.

Signification des couleurs de sécurité

COULEUR	SIGNIFICATION ou but	INDICATIONS et précisions
Rouge 	Signal d'interdiction Danger - alarme, matériel et équipement de lutte contre l'incendie	Attitudes dangereuses, Stop, arrêt, dispositifs de coupure d'urgence. Évacuation
Jaune ou jaune-orangé 	Signal d'avertissement	Attention, précaution, vérification
Bleu 	Signal d'obligation	Obligation de porter un équipement individuel de sécurité.
Vert 	Signal de sauvetage ou de secours	Portes, issues, voies, matériels, postes, locaux.

Le jaune RAL 1016

Selon une **recommandation** d'un groupe de travail du Comité Européen de Normalisation, le résultat de recherche qu'il a commissionné a mis en évidence que la réponse de l'oeil humain aux nuances de couleur atteint une crête avec le jaune **RAL 1016**.

RAL 1003	RAL 1016	RAL 1023	-
jaune signal	jaune souffre	jaune trafic	lime green

La visibilité de cette nuance de jaune améliore la sécurité de tous les véhicules intervenants sur les routes, y compris les techniciens des secours, les infirmiers médicaux qui passent beaucoup de temps sur les artères à grand trafic et potentiellement dangereuses.

Ainsi, les ambulances, mais également les véhicules de désincarcération des pompiers et même les hélicoptères de secours ont ou devraient adopter de plus en plus cette nouvelle couleur dans le futur.



Aux Etats-Unis, la couleur appropriée pour des véhicules de secours a été discutée la plupart du temps dans de la littérature de service du feu. Ainsi, en 1984 déjà, une étude des taux de collision dans neuf grands départements du feu des USA a démontré que les véhicules d'interventions jaunes ont eu moins de la moitié du nombre d'accidents que les départements utilisant les véhicules rouges traditionnels. Ces résultats sont conformes aux études d'assurances, démontrant peu de collisions d'automobiles avec des voitures blanches et jaunes. C'est pourquoi, bien des véhicules de pompiers américains sont peints en jaune (lime green). Mais les pompiers suisses ne sont pas en restent, avec certaines villes importantes qui ont fait le pas dans la direction du jaune comme Neuchâtel et Zürich. C'est une initiative à signaler, car le sujet est sensible chez les hommes du feu, tant la couleur rouge est ancrée profondément dans leur tradition.



Les lampes flash jaunes



Un flash jaune clignotant vous avertit de faire attention. Vous n'avez pas besoin de vous arrêter pour une lumière jaune clignotante, mais vous devez ralentir et être particulièrement attentif.

Et les bateaux ?

Certaine grande organisation de sauvetage comme [The Australian Volunteer Coast Guard Association](http://www.austlii.edu.au/au/other/dfat/special/theaustralianvolunteercoastguardassociation/), composée entièrement de volontaires comme la nôtre, a adopté le jaune comme couleur de ses 103 bateaux d'interventions.



Il est vrai que le risque de collision est moins grand sur l'eau que sur le macadam. Il n'empêche qu'un bateau de sauvetage doit être vu pour sa propre sécurité, mais il doit être également facilement identifiable parmi les embarcations qui naviguent à proximité.

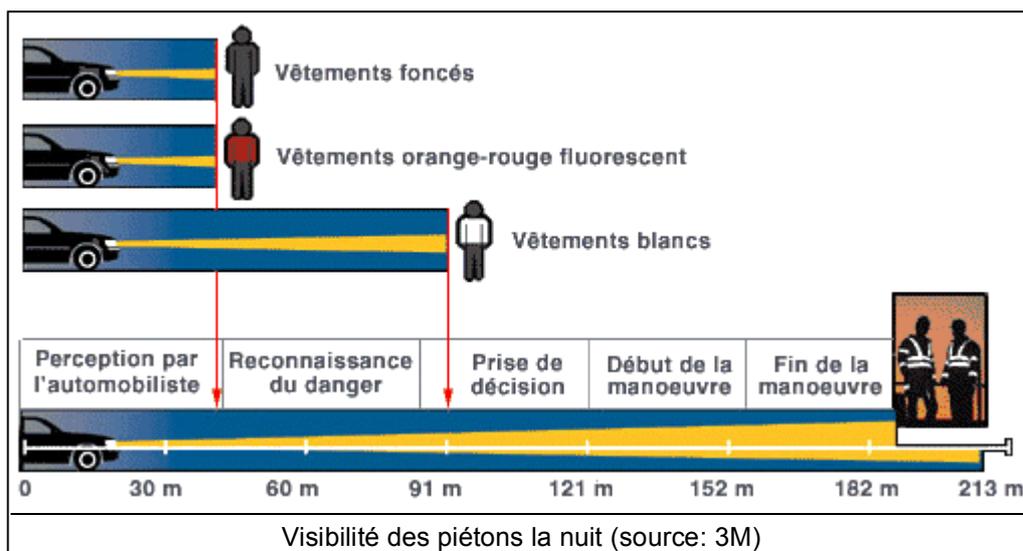
Jaune ou blanc ?

Le choix d'une robe jaune n'est pas farfelu, mais bien dicté par un souci de sécurité. Ci-dessous, la même embarcation des gades-côtes, une fois en jaune et la même habillée de blanc.



Les vêtements de signalisation

Pour améliorer la sécurité, en particulier sur la route, la Norme Européenne de la haute visibilité **EN 471 : 2003** spécifie les caractéristiques essentielles des couleurs du vêtement et définit ses qualités rétro réfléchissantes afin d'assurer, de jour comme de nuit, une performance visuelle optimale en toutes circonstances.



La matière de base de couleur fluorescente, est destinée à être hautement visible. La haute visibilité de ces tissus, dont la surface semble émettre une lumière propre, est obtenue par leur capacité à absorber l'énergie dans les zones proches de l'ultraviolet, puis à la transformer en lumière visible. De ce fait, les couleurs fluorescentes semblent plus éclatantes que les couleurs standards et rendent l'individu portant ces vêtements plus visible **le jour**.

La matière rétro réfléchissante est un rétro réflecteur qui renvoie la lumière vers la source émettrice, rendant l'objet éclairé 'visible' en cas de faible luminosité. La rétro réflexion aide l'œil à capter la lumière lorsque cette dernière est faible. Ainsi, en réfléchissant les rayons lumineux vers la source initiale, par exemple la lumière émise par les phares d'une voiture, le tissu semble plus brillant aux yeux du conducteur et rend plus visible l'individu portant ces vêtements **la nuit**.

Trois classes de vêtements de signalisation

Les classes **I**, **II** et **III**.

La classe **III** offre le plus grand niveau de protection et la classe **I** le plus bas. La quantité de matière réfléchissante de base utilisée est liée directement à la classe du vêtement.

Le classement est déterminé par les surfaces de matériaux fluorescents (visibles de jour) et réfléchissants (visibles de nuit). Chacune des trois classes doit avoir des surfaces minimales de matières constituant le vêtement:

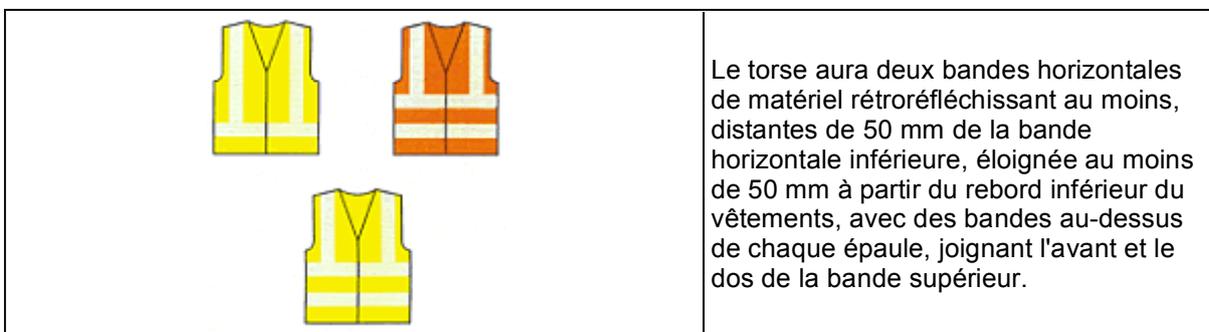
	Classe 3	Classe 2	Classe 1
Matière de base	0,80 m²	0,50 m²	0,14 m²
Matière rétro réfléchissante	0,20 m²	0,13 m²	0,10 m²

Classe I

Est le niveau de visibilité le plus faible que l'on trouve par exemple sur les pantalons portés seuls, boudriers ou petites pièces (gants, bonnets). Ils ne peuvent pas être utilisés pendant l'exécution de travaux sur ou le long de la voie publique.

Classe II

Représente le niveau intermédiaire, que l'on retrouve sur les gilets ou bien des vestes sans bandes réfléchissantes sur les manches. Ils peuvent être portés le jour, par conditions atmosphériques favorables assurant une bonne visibilité.



Classe III

Concerne le niveau de visibilité le plus élevé et regroupe des vestes à manches longues, des parkas, des combinaisons et des ensembles veste-pantalon. Ils doivent toujours être portés en cas de moins bonne visibilité, par exemple à la nuit tombante ou en cas d'intempéries, ainsi que par les services de secours, d'intervention et de dépannage.



Marquage

Un vêtement de signalisation à haute visibilité est accompagné d'un pictogramme et les niveaux de performances le cas échéant.

	X = la classe sur la base de la superficie de la matière fluorescente
	Y = la classe sur la base de la superficie des bandes réfléchissantes
	le plus petit des chiffres X et Y indique la classe du vêtement

Les vêtements de sécurité à la SISL



Quelques exemples de vêtements de sécurité adoptés par certaine section de la SISL.

Bibliographie:

<http://www.newton.dep.anl.gov/>
<http://www.cen.eu/cenorm/index.htm>
<http://www.coverguard-hiviz.com/>
<http://www.aimt67.org/>
<http://www.colormatters.com/index.html>
http://tecfu.unige.ch/perso/lombardf/CPTIC/couleurs/couleur_ERAG/Base.htm