

Comment poser les balises et les transpondeurs ?

La réussite du chronométrage repose sur deux choses ESSENTIELLES : **la pose des balises** sur le terrain et la **pose des transpondeurs** sur la voiture. Si l'une ou l'autre est mal faite, la conséquence directe sera l'absence de temps pour le concurrent !

Ceci peut être gênant car en cas d'absence de temps il faut trouver rapidement une solution et ce n'est pas facile ...

Est-ce que c'est la balise qui n'a pas marché ? (peu probable).

Est-ce le transpondeur ? (peu probable).

Est-ce que c'est la ligne électrique du transpondeur qui est défectueuse ? (possible).

Est-ce la balise qui était mal posée ? (très probable).

Est-ce que c'est le concurrent qui n'est pas passé devant la balise ? (probable).

Est-ce que le concurrent prend 300 points de pénalités alors qu'il est peut être passé devant ?

Est-ce qu'il prend 0.0 dans le doute ... ?

Voici autant de questions qui se posent et auxquelles on n'a pas forcément de réponse. La prise de temps électronique, c'est bien, c'est précis ... mais comme il n'y a plus personne sur le terrain il ne faut pas laisser de place au doute.

DONC, il faut mettre un maximum de chance de son côté pour que cela n'arrive pas.

Commençons par les BALISES.

Règles à respecter (avec la justification) :

- La balise doit être positionnée sur le bord droit de la route à une hauteur comprise entre 1.20m et 1.80m.

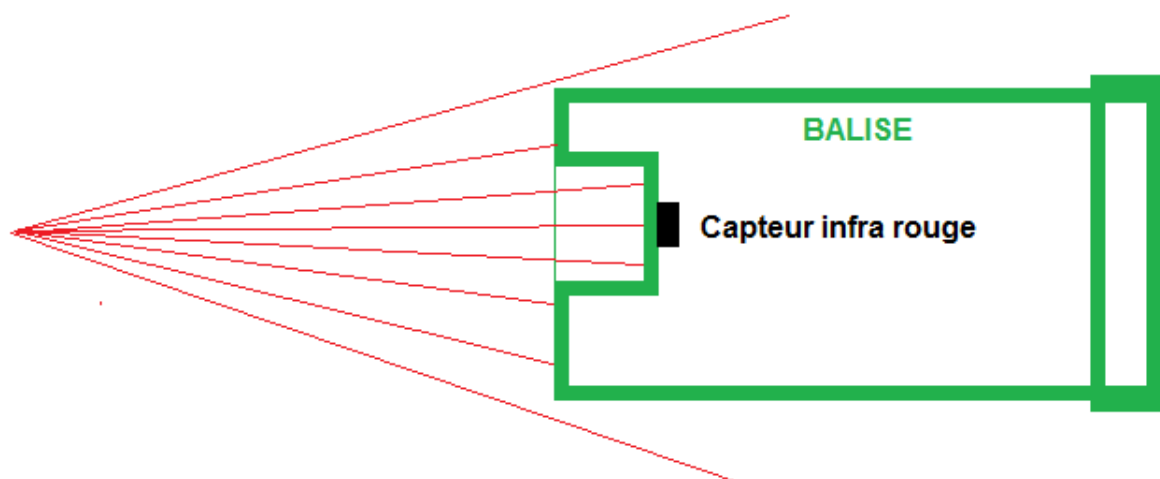
*Le transpondeur envoie un rayon infra rouge conique plutôt orienté vers le haut du fait que les vitres des voitures sont inclinées et donc une balise posée **trop bas** ne recevrait pas le faisceau infra rouge. Conséquence : pas de temps pour le concurrent !*



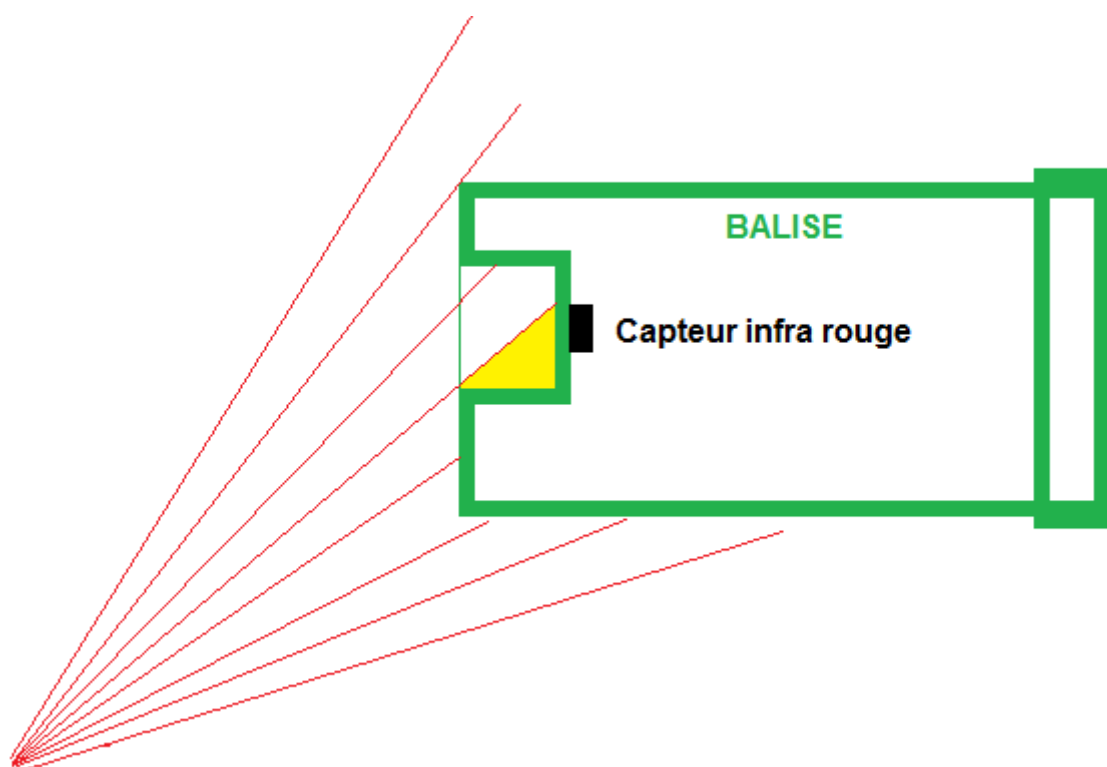
- La balise doit être horizontale (si posée à 1.2 m de haut) et légèrement inclinée vers l'avant si on la met à 1.80 m.

Le faisceau infra rouge du transpondeur doit absolument rentrer dans la fenêtre de détection de la balise. Une inclinaison trop importante empêcherait le faisceau d'atteindre le capteur infra rouge.

Sur le dessin ci-dessous, le rayon infra rouge rentre correctement dans la balise et vient frapper le capteur infra rouge



Sur le dessin ci-dessous, le faisceau infra rouge ne rentre pas comme il faut dans la balise. Le capteur ne reçoit pas le rayon. La balise ne détectera pas le passage du concurrent. La balise est posée trop haute et non inclinée !



Il faut penser que les transpondeurs seront à des hauteurs différentes (de 0.8m à 1.10 m environ) ! Selon si c'est une BMW 318 ou une alpine A110 qui passe, l'angle du faisceau par rapport au sol va légèrement varier.

Il faut donc que le faisceau rentre quelle que soit la voiture qui passe. L'ouverture sur le devant de la balise est quand même grande ce qui permet une différence de hauteur de transpondeur importante.

- Le devant de la balise doit être dégagé de tout obstacle (herbe, feuillage, branche, cailloux, etc ...).

Le faisceau infra rouge envoyé par les transpondeurs doit ABSOLUMENT rentrer dans la balise par l'ouverture qui se situe sur la face avant. Donc rien ne doit gêner le passage du rayon qui provient du transpondeur.

Il faut faire attention au vent éventuel qui pourrait faire bouger la végétation (feuillage, etc ...).

Attention aussi à ne pas positionner la balise à un endroit où un véhicule est susceptible de se garer devant et ainsi faire un obstacle entre le transpondeur et la balise.

L'infra rouge ne passe qu'à travers un objet transparent comme les vitres des véhicules.

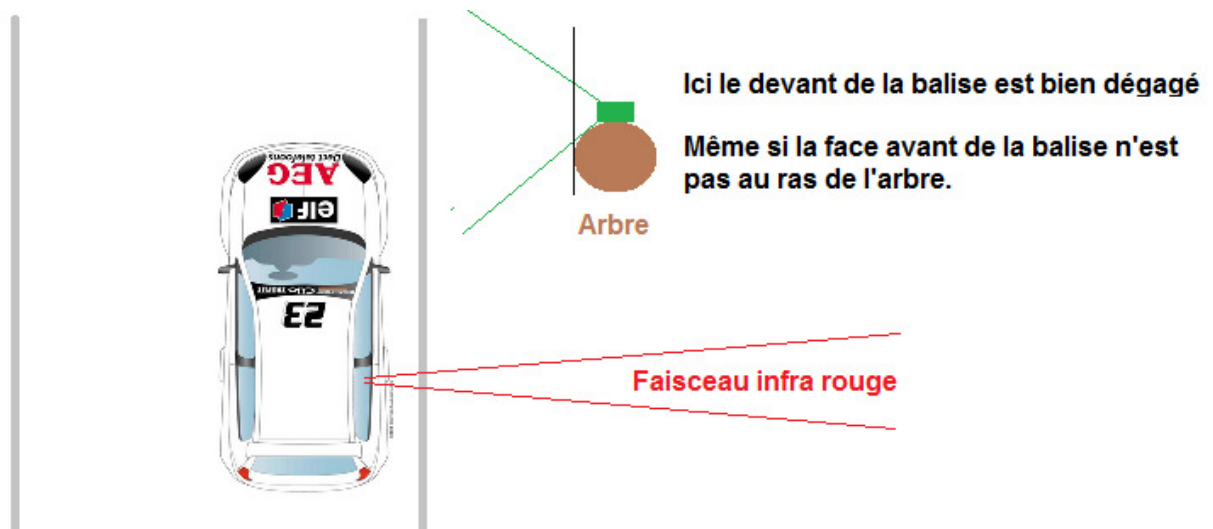
Si on cache (et c'est préférable pour que les concurrents ne les aperçoivent pas) les balises derrière un poteau, un rocher, une pierre, un panneau, etc ... il faut que la face avant des balises soit **au ras** de l'obstacle et **le moins possible en recul**.

Cas d'une balise derrière un panneau :



Un panneau n'est pas forcément une bonne « cachette ». Même si les balises sont parfaitement INDETECTABLE électroniquement, elles n'en restent pas moins visibles. Il faut donc faire en sorte qu'elles se voient le moins possible afin que ceux qui roulent à plusieurs sur un rallye ne se transmettent pas la position des balises par un simple SMS. La triche est malheureusement dans tous les sports (ou loisirs).

Cas d'une balise derrière un arbre :



Comme pour le panneau, un arbre n'est pas une cachette idéale ! Si le copilote à la tête tournée sur le côté au moment où il passe devant la balise, il la verra facilement.

Il vaut mieux opter pour un talus, un trou dans un mur, ...

Cas d'une balise sur un mur :



Ici le faisceau rentre comme il faut dans le trou de la face avant de la balise. Le temps sera enregistré.

La face avant de la balise est bien à ras du mur donc, quelle que soit la voiture qui passe, le faisceau arrivera à rentrer dans la balise.

La balise est presque à la même hauteur que le transpondeur.

C'est la position idéale pour que la balise prenne 100% des temps.

Ici la balise ne reçoit pas le faisceau car la balise est trop en retrait du bord du mur.



La balise est sur un mur trop haut et surtout elle est trop en retrait ! Dans la zone de couleur jaune, il n'y a pas d'infra rouge à cause de l'angle du mur empêche le faisceau d'atteindre le trou de la face avant. Il n'y aura donc pas de temps pour ce concurrent qui est pourtant passé devant la balise !

Cas d'une balise dans un talus :

C'est une des meilleures façons de camoufler les balises.

Il suffit de faire un petit terrassement de façon à accueillir la balise qui sera juste posée et automatiquement calée sur les côtés. Bien entendu ce petit terrassement doit être fait avant le jour du rallye pour que le poseur ne perde pas de temps. Avec une balise peinte en vert (au niveau de la face avant), vous êtes sûr que les concurrents ne les remarqueront pas.

Sur la photo ci-dessous on remarque la balise car non peinte. Mais une fois aux couleurs militaires elle sera parfaitement invisible.



Distance MINI / MAXI entre transpondeur et balise :

Le faisceau infra rouge doit rentrer dans la balise et atteindre le capteur infra rouge, c'est une première chose, mais il doit aussi « l'éclairer » pendant un **certain temps** !

Au-delà d'une certaine vitesse (testé à 120 kms/h) le faisceau ne reste pas assez longtemps pour que la balise capte le code en entier. Pas de code : pas de temps pour le concurrent !

Le faisceau infra rouge étant conique, plus la balise est proche de la voiture, plus le temps d'exposition au rayon infra rouge est court. Le risque de ne pas avoir de code augmente !

IL FAUT DONC que la **DISTANCE MINIMUM** entre la balise et le transpondeur soit de **2m à 3m** de façon à ce que la balise reçoive le rayon assez longtemps pour en extraire le code.

Plus la vitesse de passage de la voiture est faible, plus on augmente les chances de capture du code et donc d'avoir un temps pour le concurrent.

Plus la vitesse de la voiture est élevée et plus la distance entre la balise et le transpondeur est courte, plus on augmente les risques de ne pas avoir de temps car le faisceau ne sera pas resté assez longtemps et le code n'aura pas été transmis.

Le faisceau infra rouge a une portée maxi d'environ 8 mètres. Mais bien entendu il ne faut pas mettre la balise aussi loin. Un **DISTANCE MAXIMUM** de **5 mètres** est vivement recommandée.

De manière générale, il convient de placer la balise sur une portion de route où l'on ne peut pas rouler trop vite. Ainsi on augmente les chances d'avoir des temps pour tout le monde.

Comme il y a une distance mini et une distance maxi (qui laisse quand même une bonne marge), il faut être sûr que les voitures vont passer à 1 mètre près au même endroit.

Il faut donc exclure un large virage gauche avec visibilité où les concurrents pourraient (au lieu de rouler bien à droite) couper le virage et passer bien trop loin de la balise.

Que se passe-t-il si une voiture double une autre voiture juste devant une balise ?

Bien que ce cas là soit peu probable il peut néanmoins arriver. En théorie la balise ne reçoit que le faisceau de la voiture qui est doublée car cette dernière masque celui de la voiture qui double. Du coup, dans la balise on aura que le temps de la voiture doublée et le concurrent qui a doublé n'aura pas de temps ! Ca c'est la théorie !

En pratique, le faisceau infra rouge de la voiture qui double va certainement passer à travers les vitres de l'autre voiture et la balise va recevoir un mélange des 2 signaux et de ce fait ne va rien comprendre ! La conséquence, c'est qu'il n'y aura de temps pour aucun des deux concurrents.

En conclusion il faut essayer de privilégier une zone où la visibilité est restreinte et où les concurrents ne pourront pas se doubler. Juste avant un virage à droite, c'est l'assurance de ne pas avoir de concurrents qui se doublent.

Mais la probabilité pour que ceci arrive est quand même très faible.

Peut-on placer une balise dans une épingle ?

Bien que la vitesse soit évidemment relativement basse, il vaut mieux éviter de placer une balise dans une épingle car lorsque la voiture se situe dans la zone rouge, elle tourne et le faisceau infra rouge accélère ! Du coup il « éclaire » moins longtemps la balise et celle-ci ne va pas arriver à déterminer le code. Conséquence : pas de temps pour le concurrent.

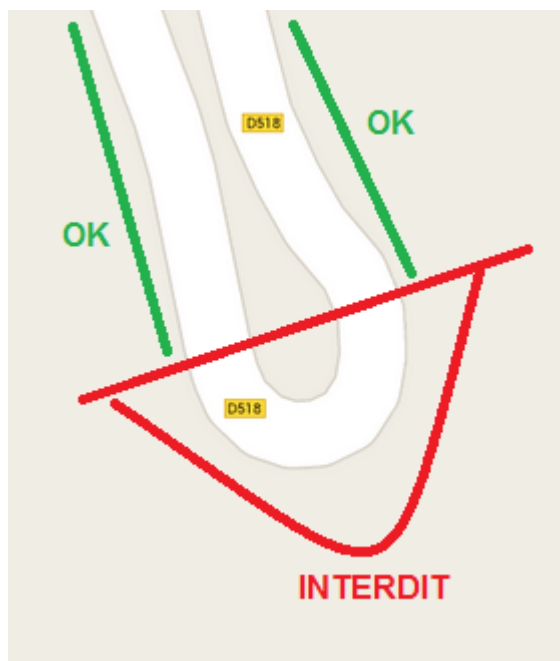
De plus certains concurrents qui sont là aussi pour s'amuser peuvent passer l'épingle en glisse et dans ce cas là on ne sait pas trop ce que la balise va recevoir comme rayon.

Donc, on place les balises là où on est sûrs que la voiture va passer en « ligne droite » bien perpendiculaire à la balise.

Après une épingle est une bonne position car les concurrents qui n'en ressortent pas assez vite auront des pénalités.

L'entrée d'épingle est aussi une bonne position car elle permet de « piéger » ceux qui prennent de l'avance pour sortir à « 0.0 ».

Une balise à l'entrée et une à la sortie permet aussi d'avoir des pénalités sur l'une ou sur l'autre.



Combien de balise par ZR / quelle distance entre elles ?

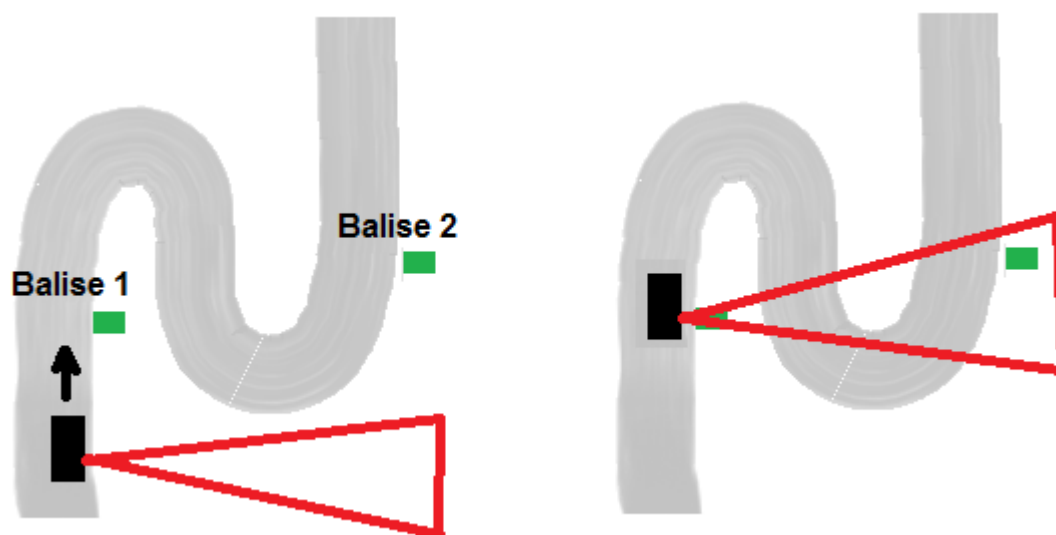
On peut poser autant de balises que l'on veut et il n'y a aucune distance minimum à respecter entre elles. On peut poser 4 balises à 5 mètres l'une de l'autre sans problème. Il n'y a aucune perturbation entre elles.

Dans le cas de balises qui sont géographiquement proches, il faut juste faire attention à ce que le faisceau infra rouge du transpondeur ne puisse pas rentrer dans les deux balises en même temps.

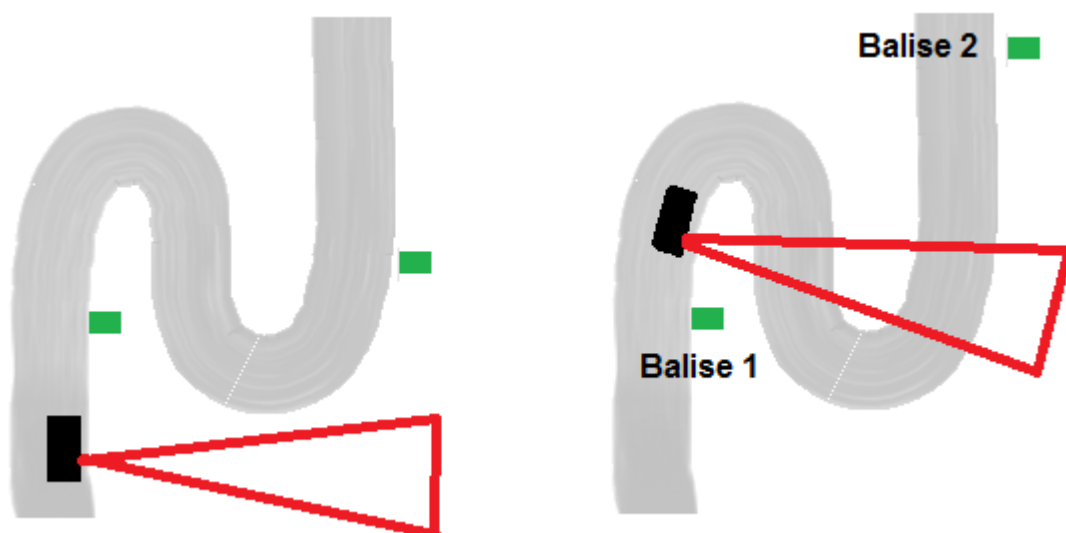
Exemple : Sur le dessin ci-après, lorsque la voiture va passer devant la balise 1, celle-ci va capter le rayon IR et va enregistrer le temps de passage.

Malheureusement le faisceau infra rouge va jusqu'à la balise 2 qui se trouve en face. Du coup elle enregistre AUSSI la même heure de passage que le la balise 1.

Quand la voiture va passer enfin devant la balise 2, celle-ci n'enregistrera pas le « 2^{ème} » temps car il y en a déjà un d'enregistré (quelques secondes avant). Les balises sont non-réinscriptibles. Quand il y a un temps différent de 00 :00 :00,0 on ne peut pas en enregistrer un autre à la place.



Sur le dessin ci-dessous, la balise 2 a été posée plus loin. Elle est donc hors d'atteinte du faisceau infra rouge. Donc là il n'y a pas de problème. Chaque balise enregistrera bien chacune un temps différent.



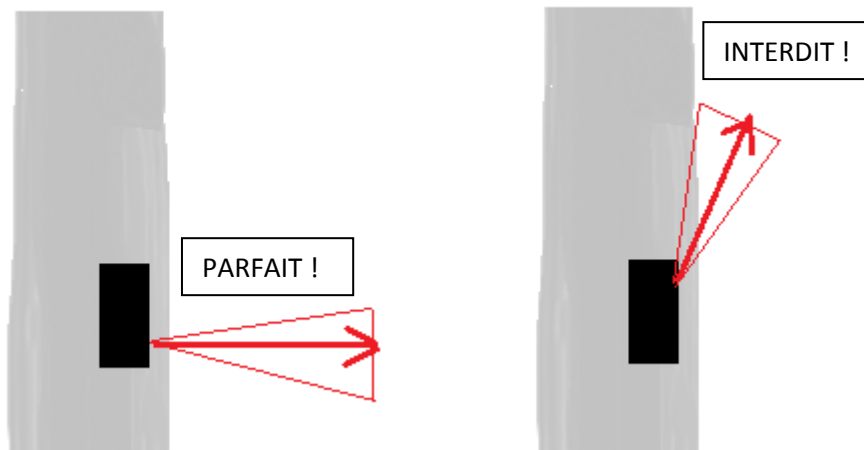
Voilà pour les balises. Si ces règles sont respectées, vous augmentez sensiblement vos chances d'avoir 100% des temps enregistrés.

Poursuivons avec les Transpondeurs.

Pour les transpondeurs, c'est un peu plus simple !

Où fixer le transpondeur ?

Le transpondeur doit être fixé sur la vitre arrière droite de la voiture. La face avant doit être parfaitement parallèle à la route de façon à ce que le faisceau infra rouge soit perpendiculaire à cette dernière.



Sur le dessin de gauche, le rayon est bien perpendiculaire à la route. Le faisceau rentrera comme il faut dans la balise.

Sur le dessin de droite, le transpondeur fixé sur le pare brise, n'est pas perpendiculaire à la route. Dans ce cas la balise ne recevra pas le faisceau comme il faut et il n'y aura pas de temps pour le concurrent.

Le transpondeur doit être le plus « vertical » possible. Bien entendu 99 % des vitres des voitures sont inclinées. En plus d'être inclinées, elles sont « bombées ». Il faudra donc mettre le transpondeur le plus bas possible.

Toutes les vitres n'ont pas la même inclinaison ce qui fait que d'une voiture à l'autre le faisceau n'est pas dirigé dans la même direction. Heureusement, les 4 diodes infra-rouge qui sont dans le transpondeur sont disposées en éventail ce qui permet d'avoir un angle (vertical) très large et ainsi, quelle que soit la voiture le faisceau sera dirigé à l'horizontale.

Comment fixer le transpondeur ?

Le transpondeur doit être fixé sur la vitre grâce à de l'adhésif double face épais ! ATTENTION à ne pas utiliser un adhésif bas de gamme fin car celui-ci ne sera pas assez « collant » et le transpondeur tombera forcément de la vitre.

Si le transpondeur n'est plus sur la vitre, il n'y aura bien entendu AUCUN temps pour le concurrent.

La mise en place du transpondeur doit être effectuée par un membre de l'organisation et non par le concurrent lui-même.

Il faut que la vitre soit bien transparente (propre) et non grasse pour une adhérence sans faille.

Attention aux stickers des rallyes précédents qui recouvrent parfois les vitres arrière. Il ne faut pas que la fenêtre du transpondeur soit masquée.

Le transpondeur doit être vertical et les fils doivent sortir par le bas du boîtier.

Comment alimenter le transpondeur ?

Le transpondeur doit être alimenté par la ligne électrique installée par le concurrent. Cette ligne doit être parfaite et sans faille.

Dès que la voiture roule, le transpondeur doit être alimenté en permanence pour qu'il émette le rayon infra rouge.

Si le transpondeur n'est plus alimenté, il n'y a plus de faisceau. Si on passe devant une balise à ce moment là, elle ne recevra pas de signal infra rouge et n'enregistrera aucun temps pour le concurrent.

Le concurrent sera averti au préalable par l'organisateur que la prise de temps repose essentiellement sur la qualité de sa ligne électrique. Elle doit être réalisée avec soins !

Les PRISE ALLUME CIGARE sont STRICTEMENT INTERDITES !

Il faut une ligne électrique branchée sur le +12V APRES CONTACT de façon à couper l'alimentation du transpondeur lorsque le moteur est arrêté. Ainsi on évite de décharger la batterie du véhicule.

De plus, le concurrent n'oubliera pas mettre son transpondeur en route lorsqu'il démarrera.

Sur le site de CHRONOPIST, vous trouverez un document type à envoyer aux concurrents afin de les sensibiliser sur ce point.

Voilà pour l'installation des transpondeurs.

Bonne utilisation.

Si vous avez des questions, ou si vous avez besoin de plus de précisions, contactez CHRONOPIST.