



## 44. DE ZIEKTE VAN LYME

### 1. Inleiding

In Brussel bezoeken heel wat mensen parken, groene ruimten en het Zoniënwood, de echte "groene long" van de hoofdstad. Op deze plekken komen de Brusselaars zich maar al te graag ontspannen en verpozen. Voor de gezondheid en voor het welbevinden is dit contact met de natuur onmiskenbaar een weldaad. Toch is het niet zonder risico's. Zo loopt men het risico met teken in contact te komen, die tal van ziekten overbrengen. De ziekte van Lyme is het bekendst.

Deze infectie komt de jongste jaren meer onder de aandacht. Nochtans kan de diagnose al eens moeilijk blijken. De ziekte van Lyme staat ook niet op de lijst met infectieziekten die van bij de bevestiging van de diagnose verplicht<sup>1</sup> moeten worden aangegeven. Het is dus niet mogelijk precieze cijfers op te maken van de verspreiding in België. Het Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid oefent evenwel een toezicht uit.

Mensen die in rechtstreeks contact staan met lage begroeiing zijn het meest blootgesteld. De ziekte van Lyme is dus een infectie die men tijdens een beroepsactiviteit kan oplopen en wordt dan ook erkend als beroepsziekte<sup>2</sup> (FMP-FBZ, 2013 ; Bister, 2012). Als beheerder van verscheidene groene ruimten en van het Zoniënwood is sensibilisering hieromtrent van rechtstreeks belang voor Leefmilieu Brussel. Daarom dit document.

### 2. Het overdrachtsproces

#### 2.1. De pathogene stof

De bacteriële groep die verantwoordelijk is voor de ziekte van Lyme is *Borrelia burgdorferi sensu lato*, die behoort tot de groep van spiraalvormige bacteriën (spirocheten). In België werden er drie soorten van pathogene bacteriën voor deze infectie geïdentificeerd (Kesteman, 2010):

- *Borrelia afzelii*
- *Borrelia garinii*
- *Borrelia burgdorferi s.s.*

De drie soorten lijken verschillende symptomen te geven. Zo wordt de *Borrelia afzelii* eerder geassocieerd met uitslag, de *Borrelia garinii* met neurologische symptomen en de *Borrelia burgdorferi s.s.* aan artritis (Giot, 2011).

#### 2.2. De overbrenger

##### 2.2.1. De teek

In Europa is de overbrenger van de *Borrelia*-bacterie de teek, hoofdzakelijk de teeksoort *Ixodes ricinus*<sup>3</sup>. Een teek is een hematofage mijtachtige. Voor haar ontwikkeling heeft ze dus bloed van een gastheer nodig, in verschillende stadia van haar leven (Mersch, 2014).

Wanneer de teek zich voor haar maaltijd vastklampt aan een gastheer die drager is van de bacterie, kan deze langs het bloed op de teek worden overgedragen. De bacterie kan zich vervolgens vermenigvuldigen in de ingewanden van de besmette teek. Die dan weer op het ogenblik van de maaltijd *Borrelia*'s die in haar ingewanden zitten, kan teruggeven naar haar speekselklieren en aldus de volgende gastheer besmetten (Wauters et al., 2006; Giot, 2011).

Men raamt de prevalentie van de *Borrelia* bij de *Ixodes ricinus* in België op iets meer dan 10% (Kesteman, 2010).

##### 2.2.2. De levenscyclus

De ontwikkeling van de teek verloopt over vier evolutiestadia: het eitje, de larve, de nimf en tot slot de volwassen teek.

Voor alle stadiumveranderingen, van larve tot volwassen teek, is er een gastheer nodig. De eitjes worden door het wijfje in de grond uitgebroed. Een maand later komen de larven uit. Ze gaan dan op

<sup>1</sup> Lijst met ziekten met verplichte aangifte: [https://www.wiv-isp.be/Matra/CF/liste\\_matra.aspx](https://www.wiv-isp.be/Matra/CF/liste_matra.aspx)

<sup>2</sup> De ziekte van Lyme hoort tot categorie 1.403 01.

<sup>3</sup> De website van het European Centre for Disease and Prevention and Control toont de geografische spreiding van de *Ixodes ricinus* in Europa: <http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/vectors/vector-maps/Pages/VBORNET-maps-tick-species.aspx> (*Ixodes ricinus* selecteren in het menu vector species)



zoek naar een gastheer, doorgaans een klein zoogdier (Parola en Raoult, 2001). Om naar het stadium van nimf over te gaan voeden de larven zich slechts eenmaal. Ze zijn 2 mm groot. Net als voor de larven zijn er enkele maanden voor nodig om van nimf naar het volgende stadium, het volwassen stadium, te gaan. Ze worden dan 3 tot 4 mm groot. In het volwassen stadium, op het ogenblik van de voortplanting, gaan enkel de wijfjes in afwachting van de bevruchting op zoek naar een gastheer. De paring vindt meestal op deze gastheer plaats. Vervolgens maakt het wijfje zich los, verteert ze het bloed en legt ze 2000 tot 3000 eitjes (Bister, 2012). Dan sterft ze. De mannetjes voeden zich voor de paring slechts kort of zelfs helemaal niet (Parola en Raoult, 2001).

De duur van de levenscyclus bedraagt gemiddeld twee jaar, maar kan volgens de ontwikkelingsomstandigheden variëren van 6 maanden tot 6 jaar (Wauters et al., 2006 ; Parola en Raoult, 2001).

### 2.2.3. De biotoop

De teek heeft een voorliefde voor loofbossen, in het bijzonder voor vochtige en warme plekken. Men treft haar aan in hoog gras, varens, dorre bladeren, struiken, hagen, enz. (Mersch, 2014).

De verspreiding van teken hangt af van tal van factoren, zoals het soort van vegetatie, de temperatuur, de relatieve vochtigheid, de windsnelheid, de fragmentatie van de habitats en de beschikbaarheid van de gastheren (Li et al., 2012 ; Tack et al., 2012a en 2013).

## 2.3. De gastheren

De voornaamste gastheren van de *Ixodes ricinus*-teek zijn, in functie van haar evolutiestadium, knaagdieren, groot wild en, eerder zelden, vogels. Deze dieren ontwikkelen niet de ziekte van Lyme. Men spreekt dan van "tolerante reservoirs".

De mens kan eveneens als een gastheer van de *Ixodes ricinus* worden beschouwd. Het gaat over een toevallige gastheer, want de mens brengt niet voortdurend zijn tijd door in bossen.

De Rhipicephali of hondteken dragen de *Borrelia* niet over (Parola en Raoult, 2001). Honden en paarden kunnen daarentegen door een *Ixodes ricinus*-teek worden gebeten (Claerebout et al., 2013), de ziekte ontwikkelen en symptomen zoals bijvoorbeeld artritis vertonen (Wauters et al., 2006). Net als de mens komen ze er dus voor in aanmerking een gastheer voor de *Ixodes ricinus*-teek te zijn.

Er bestaat een positieve correlatie tussen de beschikbaarheid van de gastheren en de *Ixodes ricinus*-populatie. Hoe meer gastheren, hoe hoger het risico om Lyme te krijgen (Mersch, 2014).

## 2.4. De omstandigheden van een infectie bij de mens

Er zijn tegelijk drie voorwaarden voor nodig om een risico voor de mens te vormen om op een bepaalde plek de ziekte van Lyme op te lopen: een reservoir aan besmette dieren, de aanwezigheid van teken die de ziekte kunnen verspreiden en contact tussen teken en de mens (Bister, 2012).

Om contact met de mens te hebben, moeten de teken in een periode van activiteit zitten. Twee criteria hiervoor: een relatieve vochtigheid van 90% en een juiste temperatuur, tussen 7°C en 25°C. Temperaturen onder 7°C maken ze haast inactief. Hetzelfde geldt voor temperaturen boven 25°C. Ze zijn dus voornamelijk actief van maart tot oktober.

Teken in activiteit liggen in lage begroeiing op de loer voor een gastheer. Wanneer men in rechtstreeks contact komt met dergelijke vegetatie loopt men risico op een beet. Het contact kan eveneens onrechtstreeks tot stand komen wanneer een huisdier een teek de woning in brengt.

De meeste infecties zouden eerder aan nimfenbeten dan aan beten van volwassen teken te wijten zijn. Eigenlijk zijn er meer van deze minder opvallende, kleine tekenbeten.

Nogmaals, een besmette teek geeft de ziekte niet noodzakelijk door en niet alle besmette personen ontwikkelen noodzakelijkerwijze de ziekte<sup>4</sup> (WIV-ISP, website; ITG, 2014). Het risico op overdracht van de bacterie neemt toe met de tijd waarin de teek vastzit. Het is dus heel erg belangrijk haar zo snel mogelijk los te trekken.

Na een tekenbeet heeft men ongeveer 1% tot 2% kans om de ziekte te ontwikkelen (WIV-ISP, website).

De besmetting kan niet tussen mensen worden overgedragen. Dat men de bacterie heeft opgedaan, betekent niet dat men immuun tegen de ziekte wordt. Het is dus perfect mogelijk dat men verschillende keren wordt besmet (WIV-ISP, website).

<sup>4</sup> Een deel van de gezonde bevolking kan persistente antistoffen tegen *borrelia burgdorferi* vertonen (ITG, 2014).



## 3. De borreliose van Lyme

### 3.1. Symptomen

De meest voorkomende uiting in het eerste stadium (3 dagen tot 3 maanden na de beet) is een migrerend erytheem. Het gaat over een rode cirkelvormige plek die op de plaats of in de nabijheid van de beet geleidelijk aan groter wordt. Deze plek stelt men in 75% van de infectiegevallen vast. Ze is kenmerkend voor de ziekte en mag niet met een allergische reactie worden verward. Andere symptomen zoals vermoeidheid, spierpijn, hoofdpijn of koorts kunnen eveneens opduiken.

De besmette persoon kan verschillende weken of zelfs maanden na de beet het tweede stadium bereiken. In dit stadium verspreidt de bacterie zich over het hele lichaam. Het zenuwstelsel kan worden aangetast (het vaakst in de vorm van een gezichtsverlamming) en ook gewrichtspijnen (artritis) of een dubbel zicht komen voor. Hartritmestoornissen worden eerder zelden vastgesteld.

Het derde stadium breekt maanden of jaren na de beet uit. Het vaakst worden er gewrichtsaandoeningen vastgesteld: pijnlijk(e) en gezwollen gewricht(en) (artritis). In dit stadium van de ziekte kunnen er zich eveneens laattijdige huidletsels ter hoogte van de armen en/of de benen voordoen, in sommige gevallen chronische neurologische aandoeningen (WIV-ISP, 2014).

### 3.2. De diagnose

De anamnese, met andere woorden de achtergrond en de omstandigheden van de klacht van de patiënt, is heel erg belangrijk bij het opmaken van een diagnose van een *Borrelia*-infectie. De waargenomen symptomen dienen in verband te worden gebracht met een risico op blootstelling, des te meer als de patiënt zich niet herinnert door een teek gebeten te zijn. Een migrerend erytheem volstaat voor de diagnose. De ziekte kan rechtstreeks worden behandeld, zonder serologische test.

Bij twijfel zal de arts om een laboratoriumtest vragen (meestal een onderzoek op antistoffen)<sup>5</sup>. Als het resultaat positief of twijfelachtig is, wordt er een confirmatietest afgenomen. Er zijn andere tests voorhanden, maar die worden slechts in enkele laboratoria in België uitgevoerd (WIV-ISP, website; ITG, 2014). Verschillende kleinere *Borrelia*-soorten zouden evenwel niet detecteerbaar zijn met de serologische tests die men momenteel hanteert. De betrouwbaarheid van de opsporing van de courante soorten zou dan ook nog eens variëren volgens de gebruikte test en/of van zijn ijking en dus volgens het laboratorium (Tekentiques, website Ticks & Belgium ; Perronne, 2014).

### 3.3. Behandeling en preventie

Na een asymptomatische tekenbeet is het nutteloos een preventieve behandeling te doen. Alleen in het geval van een migrerend erytheem of van een bevestigde biologische diagnose is behandeling aangewezen. De patiënt krijgt dan antibiotica toegediend. Hoe sneller de behandeling van start gaat, hoe doeltreffender.

Bij gebrek aan een vaccin blijft preventie de beste manier om de ziekte te bestrijden. Er wordt aangeraden lange kledij te dragen, licht van kleur, die de benen, armen en de nek bedekt. Het gebruik van tekenwerende producten op de huid valt eveneens te overwegen. In dat geval dient men het product om de twee tot drie uur opnieuw aan te brengen.

Na mogelijke blootstelling aan teken moet men zijn lichaam onderzoeken. De plaatsen waar het vaakst teken te vinden zijn, zijn de lies, de knieholte, de oksels, achter de oren en op de hoofdhuid. Daar is het warm en vochtig, net wat ze nodig hebben.

Als men een teek ontdekt, moet men ze zo snel mogelijk verwijderen, liefst met een tekenpincet. Vervolgens dient de beet te worden ontsmet. Men hoeft geen ether, alcohol of zuurstofwater te gebruiken vooraleer men de teek verwijdert. De plaats van de tekenbeet moet men verschillende weken in het oog houden. Als de huid rood wordt of er griepsymptomen opkomen, moet men zijn huisarts raadplegen (WIV-ISP, website).

## 4. Epidemiologische gegevens in België

Het Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid (WIV-ISP) zamelt al 20 jaar in België gegevens in over de ziekte van Lyme, vanuit verschillende gegevensbronnen. Elke week brengt een netwerk van peillaboratoria over het ganse grondgebied verslag uit over het aantal positieve resultaten van de serologische analyses (opzoeken van antistoffen). Dit netwerk staat in voor 67% van de serologische

<sup>5</sup> Voor meer informatie over serologische tests, zie de website van het Instituut voor Tropische Geneeskunde in Antwerpen (ITG): <http://www.itg.be/itg/GeneralSite/Default.aspx?WPID=688&MIID=637&IID=330&L=f>



tests die in België worden uitgevoerd. De gegevens zijn dus niet helemaal volledig, maar laten wel toe tendensen te volgen.

De afgelopen jaren steeg het aantal tests sterk, met name omdat de ziekte meer aandacht kreeg. Ondanks deze stijging zou het percentage positieve gevallen (aantal positieve serologische analyses/aantal uitgevoerde serologische analyses) evenwel stabiel blijven (BAPCOC, 2015 ; WIV-ISP, 2015).

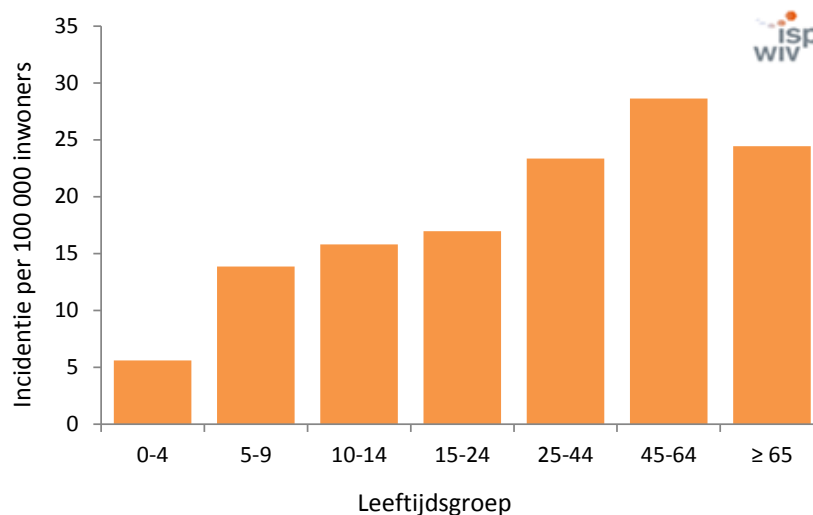
Bovendien werden er ook gegevens ingezameld over het aantal personen dat werd gehospitaliseerd voor de ziekte van Lyme (jaarlijks ongeveer 200 tot 300 personen).

Tot slot werden er in 2003-2004 en in 2008-2009 twee prospectieve studies uitgevoerd bij een netwerk van peilhuisartsen. Op basis hiervan kon men het aantal patiënten ramen dat een huisarts raadpleegt omwille van een tekenbeet (18,6 patiënten/10.000 inwoners, per jaar) of van een migrerend erytheem (8 tot 9 patiënten/10.000 inwoners/per jaar) (Vanthomme et al., 2012).

De gegevens van het WIV geven overigens een zicht op de risicobevolking. Figuur 1 toont dat voor elke leeftijd gevallen van positieve serologie worden gerapporteerd. Het risico neemt evenwel met de leeftijd toe. Vanaf 5-9 jaar zijn er veel meer gerapporteerde gevallen. Wat overeenkomt met kinderen die een activiteit in het bos doen, zoals bijvoorbeeld bij de jeugdbeweging. De leeftijdsgroep die het meest getroffen wordt, situeert zich tussen 45-64 jaar. Dat zijn de mensen voor wie het risico op een tekenbeet het hoogst is door hun beroeps- of vrijetijdsactiviteiten (WIV-ISP, 2015).

**Figuur 1: aantal positieve serologische tests voor borrelieose (per 100 000 inwoners) uitgevoerd door de peillaboratoria, per leeftijdsgroep, België, in 2014**

Bron : WIV-ISP (augustus 2015)



a

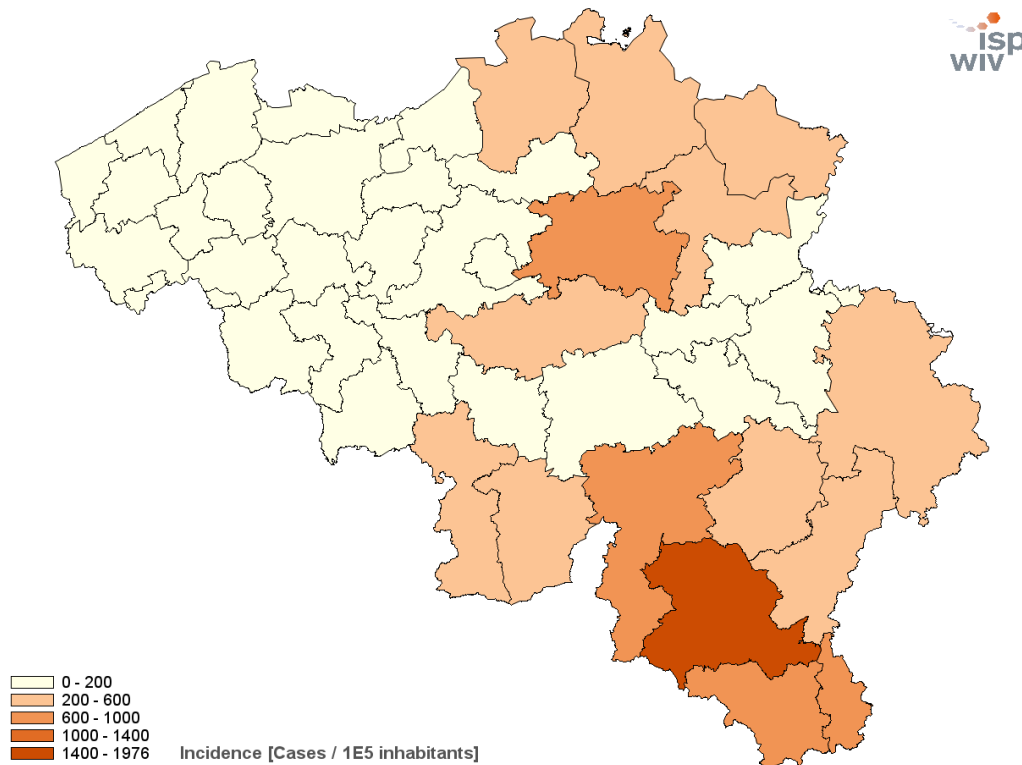
Een studie die werd afgenomen bij 261 mensen die in Vlaanderen in en om bossen werken, toont inderdaad een positieve correlatie tussen het risico en de graad van blootstelling. Bij hen komen er gemiddeld 17 tekenbeten per jaar voor. De hoogste aantallen tekenbeten werden waargenomen in de provincies Limburg, Antwerpen en Vlaams-Brabant. Gemiddeld 13% van de onderzochte bevolking verklaarde in de loop van hun loopbaan een migrerend erytheem te hebben ontwikkeld. De juiste hoeveelheid hangt af van het type van werk dat werd gedaan (17% van de bosarbeiders, 11% van de boswachters en 6% van het administratieve personeel) (De Schrijver et al., 1996-1997).

Kaart 1 toont de geografische spreiding. De gebieden die het meest worden getroffen door de ziekte zijn de Kempen, het arrondissement Leuven, Waals-Brabant, de Fagne-Famenne, de Ardennen en Belgisch Lotharingen. Deze kaart werd wel gemaakt op basis van de verblijfplaatsen van de patiënten, niet op de plaats van contact met de teek.



### Kaart 1 : geografische spreiding van het aantal positieve serologische tests (per 100.000 inwoners), uitgevoerd door de peillaboratoria, België, 1993-2014

Bron: WIV-ISP (augustus 2015)



De ziekte is het hele jaar lang aanwezig, maar aangezien teken voornamelijk van de lente tot de herfst actief zijn, worden er hoofdzakelijk van juni tot oktober borreliosegevallen gerapporteerd.

Verdere informatie is te vinden op de website van het [WIV-ISP](http://www.wiv-isp.be).

Zowel in Europa als in de Verenigde Staten werd er een verhoogde incidentie van Lyme vastgesteld (Heyman et al., 2010; Hofhuis et al., 2010). Dit wordt verklaard door een betere kennis van de ziekte, betere diagnosemethodes en artsen die beter geïnformeerd/gesensibiliseerd zijn, maar ook door de bevolkingstoename, de (rand-)verstedelijking, de fragmentatie van de natuurlijke habitats, de evoluties in het beheer van de natuurlijke ruimten, de wijzigingen in de recreatieve gewoonten van de bevolking (buitenactiviteiten, reizen, ...), de grotere tekendichtheid en/of de klimaatverandering (Vanthomme et al. 2012; Heyman et al., 2010; Hofhuis et al., 2010; Tack et al., 2012a en b).

Met name voor Nederland werd gewezen op een dergelijke stijging (Hofhuis et al., 2010). Recente gegevens tonen echter een tendens naar een stabilisatie van het aantal tekenbeten en migrerende erythemen (Bennama S., mededeling op de 14de internationale conferentie "Lyme borreliosis and other tick-borne diseases" in Wenen, eind september 2015). In Frankrijk werd de nationale incidentie, geraamd op basis van de monitoring van een peilnetwerk, tussen 2009 en 2011 eveneens als stabiel beschouwd (InVS, 2013).

Door de verschillende methodologieën en de veelheid aan verklarende factoren zijn de resultaten evenwel beperkt vergelijkbaar.

In België zou er volgens de cijfers van het WIV-ISP globaal genomen geen opmerkelijke tendens naar een stijging van de ziekte zijn (Vanthomme et al., 2012 ; WIV-ISP, 2015 en website).

Bovendien bestaan er in België weinig gegevens over de tekenhoeveelheid. In 2013 werd een eerste studie gepubliceerd (Obsomer et al., 2013). Buiten deze informatie bestaan er geen gepubliceerde wetenschappelijke gegevens die wijzen op een eventuele verhoging in de tijd van de tekenpopulatie.





## 5. Risico's in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

De parken van Brussel en het Zoniënwoud zijn erg gegeerd voor ontspannende en vrijetijdsactiviteiten. De toename van de verstedelijking en van de bevolking maken de behoefte aan contact met de natuur sterker. Recreatieve buitenactiviteiten zijn erg populair geworden. Zo worden de groene ruimten en het bos intens bezocht voor activiteiten als picknicks, spelletjes, jogging, fietstochtjes, om te zonnen, enz. (Pfaffle et al., 2013).

Het randstedelijke karakter van het Brusselse deel van het Zoniënwoud (goed voor 10% van de oppervlakte van het Gewest) en van het publiek dat er komt, kwam duidelijk naar voren in een onderzoek naar de bezoekersaantallen, 12 maanden lang, op een welbepaalde proefzone<sup>6</sup>: van de 1671 geïnterviewde personen verklaarde 33% in het bos te zijn om de hond uit te laten. Tijdens deze zelfde studie verklaart de helft van de geïnterviewde bezoekers elke dag naar het bos te gaan. 78% verklaart er eens per week naartoe te gaan. De raming van de bezoekersaantallen op het Brusselse deel van het Zoniënwoud laat een jaarlijks aantal vermoeden van iets meer dan 700.000 (Eco Counter en RND, 2012). De bezoekersaantallen voor het volledige Zoniënwoud (dus ook de delen onder beheer van het Vlaams en het Waals Gewest) worden geraamd op nagenoeg 2.000.000 bezoekers per jaar (Leefmilieu Brussel, intergewestelijke kaart van het recreatief netwerk).

Het woud heeft inderdaad heel wat infrastructuur voor wandelaars, joggers, fietsers, ruiters en jeugdbewegingen te bieden. Zo heeft Leefmilieu Brussel er vijf speelzones aangelegd waar jeugdbewegingen, scholen en vakantiecampjes terecht kunnen. Er zijn ook drie joggingroutes. In bepaalde zones van het Zoniënwoud (het Brusselse deel) kunnen honden daarenboven zonder leiband rondlopen (Mersch, 2014; Eco-compteur et RND, 2012). Op de intergewestelijke kaart van het recreatief netwerk van het Zoniënwoud<sup>7</sup> staat alle infrastructuur.

Loofbossen bieden interessante omstandigheden voor het voortbestaan en de ontwikkeling van *Ixodes ricinus*-teken. Hun talrijkheid wordt bovendien beïnvloed door een uitgebreide struiklaag, een graag geziene habitat voor de voornaamste gastheren in de verschillende ontwikkelingsstadia van de teek (met name kleine knaagdieren voor onvolwassen teken en reeën voor de volwassen teken) (Tack et al., 2012 a et b, 2013).

De uitgebreide infrastructuur in het Zoniënwoud maakt er bovendien een erg gefragmenteerde plek van<sup>8</sup>. Deze fragmentatie en de steeds langere bosranden hebben een weerslag op de spreiding en de verdeling van de soorten en werken predatie en parasitisme in de hand. Kleine knaagdieren, ter herinnering de geprefereerde gastheren van nimfen, lijken ook meer en veelvuldiger op kleine dan op grote percelen voor te komen, omwille van hun voorliefde voor zones waar het bos in contact staat met open habitats. Reeën zijn bovendien gesteld op bosranden, waar voedergras en schuilplaatsen elkaar mooi afwisselen.

Daarom wordt, misschien niet zo zeer het percentage van door de *Borrelia*-bacterie besmette teken, maar wel de talrijkheid van de teken (en dus het risico op beten en de ziekte van Lyme) beïnvloed door het type van begroeiing en de fragmentatie van het woud (Pfaffle et al., 2013; Leefmilieu Brussel, 2012; Tack et al., 2012 a en b, 2013). Zo werd er een positieve correlatie vastgesteld tussen Lyme-infecties en het voorkomen van bossen, de aanwezigheid van reeën, de fragmentatie van de habitats en een verstedelijking in de vorm van afzonderlijke huizen (in het bijzonder in de bosrand) (Linard et al., 2007).

De **groene ruimten en het Zoniënwoud** lijken alvast gebieden te zijn waar het risico op een tekenbeet en dus een mogelijke infectie het grootst is. In mindere mate is dit risico ook aanwezig in **tuinen**, in het bijzonder in de buitenwijken (in zones met een meer verspreide habitat en in de nabijheid van bossen).

De epidemiologische gegevens voor het Brussels Gewest zijn niet voldoende representatief om er een doorgedreven analyse van te maken (mededeling WIV-ISP, 2015).

<sup>6</sup> Het studiegebied ligt rond de hippodroom van Bosvoorde en ten zuiden ervan (de druk bezochte omgeving van het Rood Klooster zit hier dus niet in)

<sup>7</sup> Te raadplegen op: [http://document.leefmilieu.brussels/opac\\_css/elecfile/Spelzones\\_Zonienwoud\\_NL.PDF](http://document.leefmilieu.brussels/opac_css/elecfile/Spelzones_Zonienwoud_NL.PDF)

<sup>8</sup> De fragmentatie van de habitat omschrijft men als het verlies aan grote aaneensluitende ruimtes die aanvankelijk een geheel vormden, omdat ze in kleinere, van elkaar losstaande percelen werden opgedeeld door wegen, banen, bouwwerken, spoorwegen, enz.



## 6. Invloed van de klimaatverandering

Zoals reeds eerder aangehaald zijn teken gevoelig voor klimatologische omstandigheden. In bepaalde regio's zouden de gevolgen van de klimaatverandering kunnen leiden tot betere klimatologische omstandigheden voor de snelle uitbreiding van teken. De populatie zou dus toenemen en de ruimtelijke spreiding zou wijzigen. De gastherenpopulatie zou daarenboven mee kunnen stijgen en mee zorgen voor de verspreiding van de *Borrelia*. Hierdoor zou het aantal Lyme-gevallen kunnen stijgen. De tekenactiviteit hangt af van de temperatuur. Een gemiddelde temperatuurstijging zal dus een invloed hebben op het gemiddelde aantal dagen tekenactiviteit. De vegetatieve periode van de planten kan ook uitbreiden, wat zou betekenen dat de periode met een hoger risico langer wordt. Herhaaldelijke droogtes en overstromingen hebben evenwel een tegenovergesteld effect. Dergelijke gebeurtenissen hebben immers een tijdelijke vermindering van de tekenpopulaties en van hun gastheren tot gevolg (Lindgren en Jaenson, 2006).

## 7. Synthese en aanbevelingen

De borreliose van Lyme is een ziekte die terug te voeren is op een beet van een met de *Borrelia*-bacterie besmette teek. Deze infectie komt de jongste jaren meer onder de aandacht. De diagnose van de ziekte blijkt bij wijlen moeilijk, in die zin dat bepaalde symptomen (in het bijzonder de symptomen in de gevorderde stadia van de ziekte) dezelfde zijn als bij andere ziekten. De ziekte van Lyme komt overigens niet voor op de lijst met besmettelijke ziekten die van bij de bevestiging van de diagnose verplicht moeten worden aangegeven. Het is dus niet mogelijk juiste cijfers voor de verspreiding in België op te maken. Het Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid (WIV-ISP) oefent nochtans een toezicht uit.

Hoewel er een stijging van de incidentie van Lyme te bemerken valt, zowel in Europa als in de Verenigde Staten, geven de door het WIV ingezamelde gegevens voor België geen opmerkelijke globale tendens tot stijging aan.

Het risico op blootstelling aan een tekenbeet en om dus besmet te raken, is evenwel bestaande in het Brussels Gewest, zowel in het Zoniënwoud als in de groene ruimten (al dan niet privé). Dat betekent echter geenszins dat men de groene ruimten moet mijden: als men de preventieve tips volgt, blijft het risico beperkt. Tijdens een activiteit in een risicozone is het dus raadzaam om zich te bedekken (lange mouwen, broek, dichte schoenen), op de aangegeven wegen te blijven en contact met hoog gras en struiken te vermijden. Dit is eveneens het geval voor honden. Als men na een activiteit in het bos dezelfde dag nog heel het lichaam (ook de haren) en de gezelschapsdieren controleert, loopt het risico op besmetting beduidend terug. Is er evenwel een vermoeden van een tekenbeet, dan dient men ze goed in het oog te houden en bij symptomen zijn arts raadplegen. Het is dus belangrijk om het grote publiek en de beroepsmensen te sensibiliseren. Dat geldt in het bijzonder voor mensen die in het bos werken en voor jeugdbewegingen, want het is volstrekt mogelijk meermaals besmet te raken.

Geen kruis dus over die fijne vrijetijdsactiviteiten in de groene ruimten, we hoeven ons er alleen maar naar te gedragen.

## 8. Hulpmiddelen

- Site van het Wetenschappelijk Instituut voor de Volksgezondheid (WIV-ISP) : <https://www.wiv-isp.be/nl>
- Site voor het melden van tekenbeten : <https://tiquesnet.wiv-isp.be>
- Site met de interactieve module van het WIV : <https://epistat.wiv-isp.be>
- Site van het Instituut voor Tropische Geneeskunde in Antwerpen (ITG) : <http://www.itg.be/itg/Generalsite/Default.aspx?WPID=691&MIID=637&IID=330&L=N>
- Site European Centre for Disease Prevention and Control : [http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/emerging\\_and\\_vector-borne\\_diseases/tick\\_borne\\_diseases/lyme\\_disease/pages/index.aspx](http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/emerging_and_vector-borne_diseases/tick_borne_diseases/lyme_disease/pages/index.aspx)
- Site van de tijdelijke vereniging van wetenschappers Tekentiques : "Ticks & Belgium" <https://sites.google.com/site/tickbelgiumnl/home>



## Bronnen

1. BAPCOC. 2015. "Aanbeveling voor de preventie, de diagnose en de behandeling van borreliose van Lyme ". 25 pagina's. Te raadplegen op:  
<http://www.health.belgium.be/filestore/19102061/Lyme%20borreliose%20finaal%20NL.pdf>
2. BISTER A., 2012. "La maladie de Lyme dans les milieux professionnels exposés : information et formation des travailleurs afin d'améliorer la prévention, la prise en charge et la déclaration en maladie professionnelle". Université de Liège, Master na Master of Medicine in de arbeidsgeneeskunde - eindwerk.
3. CLAEREBOUT E., LOSSON B., COCHEZ C., CASAERT S., DALEMANS A.C., DE CAT A., MADDER M., SAEGERMAN C., HEYMAN P., LEMPEREUR L., 2013. "Ticks and associated pathogens collected from dogs and cats in Belgium". Parasites & Vectors, Volume 6:183, 9 pagina's. Te raadplegen op :  
<http://www.parasitesandvectors.com/content/pdf/1756-3305-6-183.pdf>
4. DE SCHRIJVER K., MOMMENS P., DE RAEVE H., 1999. "Sero-prevalentiestudie bij boswachters". Vlaams Infectieziektebulletin, 26/1999/2. Vlaams Agentschap Zorg & Gezondheid. Te raadplegen op :  
<http://www.infectieziektebulletin.be/defaultSubsite.aspx?id=10684#.VfFJbrkfqUk>
5. ECO-COMPTEUR, RND, april 2012. "Estimation de la fréquentation récréative de la forêt de Soignes". Studie in opdracht van Leefmilieu Brussel,, Eindrapport, 100 pagina's. Te raadplegen op :  
[http://bibvir.ibgebim.be/opac\\_css/doc\\_num.php?explnum\\_id=4819](http://bibvir.ibgebim.be/opac_css/doc_num.php?explnum_id=4819).
6. FMP-FBZ (Fonds voor de beroepsziekten), February 2013. "Lijst van de beroepsziekten in België". 12 pagina's. Te raadplegen op :  
<http://www.fmp-fbz.fgov.be/web/pdfdocs/Lijsten/FR/Liste%20belge%20des%20maladies%20professionnelles.pdf>
7. GIOT J-L., 2011. "La borréiose de Lyme". Wetenschappelijk dossier SPMT, referentie NF\_SCIENT\_DOS\_11, 13 pagina's. Te raadplegen op :  
[http://www.spmpt.be/site-fr/documentation/pdf/nospubli/dosspmt/inf\\_scient\\_dos\\_11.pdf](http://www.spmpt.be/site-fr/documentation/pdf/nospubli/dosspmt/inf_scient_dos_11.pdf).
8. GUETARD M., 2001. "Ixodes ricinus : morphologie, biologie, élevage, données bibliographiques". Université Paul Sabatier de Toulouse. Thèse pour obtenir le grade de docteur vétérinaire, 196 pagina's. Te raadplegen op :  
[http://oatao.univ-toulouse.fr/175/1/picco\\_175.pdf](http://oatao.univ-toulouse.fr/175/1/picco_175.pdf)
9. HEYMAN P., COCHEZ C., HOFHUIS A., VAN DER GIESSEN J., SPRONG H., PORTER S. R., LOSSON B., SAEGERMAN C., DONOSO-MANTKE O., NIEDRIG M., PAPA A., 2010. "A Clear and Present Danger: Tick-borne Diseases in Europe". Expert Review of Anti-infective Therapy, Volume 8(1), pp. 33-50. Te raadplegen op :  
<http://www.medscape.com/viewarticle/717730>
10. HOFHUIS A., HARMS M.G., VAN DER GIESSEN J.W.B., SPRONG H., NOTERMANS D.W., VAN PELT W. April 2010. "Ziekte van Lyme in Nederland 1994-2009 – Aantal huisartsconsultanten blijft toenemen. Is voorlichting en curatief beleid genoeg?". Infectieziekten Bulletin, Jaar 21 nummer 3, pp. 84-87. Te raadplegen op :  
[http://www.rivm.nl/dsresource?objectid=rivmp:179535&type=org&disposition=inline&ns\\_nc=1](http://www.rivm.nl/dsresource?objectid=rivmp:179535&type=org&disposition=inline&ns_nc=1)
11. Instituut voor Tropische Geneeskunde, maart 2014. "De ziekte van Lyme". Webartikel, geraadpleegd in oktober 2015. Te raadplegen op :  
<http://www.itg.be/itg/Generalsite/Default.aspx?L=N&WPID=691&MIID=637&IID=330>
12. InVS (Institut national de veille sanitaire), november 2013. "Borréiose de Lyme – données épidémiologiques". Webartikel. Te raadplegen op :  
<http://www.invs.sante.fr/fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Maladies-a-transmission-vectorielle/Borreliose-de-lyme/Donnees-epidemiologiques>
13. KESTEMAN T., ROSSI C., BASTIEN P., BROUILLARD J., AVESANI V., OLIVE N., MARTIN P., DELMEE M., 2010. "Prevalence and genetic heterogeneity of Borrelia





- burgdorferi sensu lato in Ixodes ticks in Belgium". *Acta Clinica Belgica*. Volume 65(5), pp. 319-322. Te raadplegen op:  
[http://www.researchgate.net/publication/49655410\\_Prevalence\\_and\\_genetic\\_heterogeneity\\_of\\_Borrelia\\_burgdorferi\\_sensu\\_lato\\_in\\_Ixodes\\_ticks\\_in\\_Belgium](http://www.researchgate.net/publication/49655410_Prevalence_and_genetic_heterogeneity_of_Borrelia_burgdorferi_sensu_lato_in_Ixodes_ticks_in_Belgium)
14. LI S., HEUMAN P., COCHEZ C., SIMONS L., VANWAMBEKE S., 2012. "A multi-level analysis of the relationship between environmental factors and questing *Ixodes ricinus* dynamics in Belgium", *Parasites & Vectors*, Volume 5:149. 11 pagina's. Te raadplegen op :  
<http://www.parasitesandvectors.com/content/pdf/1756-3305-5-149.pdf>
  15. LINARD C., LAMARQUE P., HEYMAN P., DUCOFFRE G., LUYASU V., TERSAGO K., VANWAMBEKE S., LAMBIN E., 2007. "Determinants of the geographic distribution of Puumala virus and Lyme borreliosis infections in Belgium", *International Journal of Health Geographics*, Volume 6:15. 14 pagina's. Te raadplegen op :  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1867807/pdf/1476-072X-6-15.pdf>
  16. LINDGREN E., JAENSON T., 2006. "Lyme borreliosis in Europe: influences of climate and climate change, epidemiology, ecology and adaptation measures". *WORLD HEALTH ORGANISATION*, 34 pagina's. Te raadplegen op :  
[http://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0006/96819/E89522.pdf](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0006/96819/E89522.pdf)
  17. MERSCH W., 2014. "Services écosystémiques des forêts - Analyse exploratoire des risques et des bénéfices pour la santé. Application dans 3 sites forestiers belges". Université Catholique de Louvain, Eindwerk, 75 pagina's.
  18. OBSOMER V., WIRTGEN M., LINDEN A., CLAEREBOUT E., HEYMAN P., HEYLEN D., MADDER M., MARIS J., LEBRUN M., TACK W., LEMPEREUR L., HANCE T. and VAN IMPE G., 2013. "Spatial disaggregation of tick occurrence and ecology at a local scale as a preliminary step for spatial surveillance of tick-borne diseases: general framework and health implications in Belgium". *Parasites & Vectors*, Volume 6:190, 19 pagina's. Te raadplegen op : <http://www.parasitesandvectors.com/content/6/1/190>
  19. PAROLA P., RAOULT D., 2001. "Ticks and tick -borne bacterial diseases in humans: an emerging infectious threat". *Clinical Infectious Disease*, Volume 32, pp. 897-928. Te raadplegen op : <http://cid.oxfordjournals.org/content/32/6/897.full.pdf+html>
  20. PERRONNE C., juni 2014. "Lyme and associated tick-borne diseases: global challenges in the context of a public health threat". *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*, Volume 4, Article 74, 6 pagina's. Te raadplegen op : <http://dx.doi.org/10.3389/fcimb.2014.00074>
  21. PFAFFLE M., LITWIN N., MUDERS S.V., PETNEY T.N., November 2013. "The ecology of tick-borne diseases". *International Journal for Parasitology*, Volume 43, Issues 12–13, pp. 1059-1077. Te raadplegen op :  
[http://www.researchgate.net/publication/255176328\\_The\\_ecology\\_of\\_tick-borne\\_diseases](http://www.researchgate.net/publication/255176328_The_ecology_of_tick-borne_diseases)
  22. TACK W., MADDER M., BAETEN L., VANHELLEMONT M., GRUWEZ R., VERHEYEN K., 2012a. "Local habitat and landscape affect *Ixodes ricinus* tick abundances in forests on poor, sandy soils". *Forest Ecology and Management*, Volume 265, pp. 30–36.
  23. TACK W., MADDER M., BAETEN L., DE FRENNE P., VERHEYEN K., 2012b. "The abundance of *Ixodes ricinus* ticks depends on tree species composition and shrub cover". *Parasitology*, Volume 139, numéro 10, pp. 1273-1281. Te raadplegen op :  
<https://biblio.ugent.be/publication/3169336/file/3191145.pdf>
  24. TACK W., MADDER M., BAETEN L., VANHELLEMONT M., VERHEYEN K., 2013. "Shrub clearing adversely affects the abundance of *Ixodes ricinus* ticks". *Experimental and Applied Acarology*, Volume 60, numéro 3, pp. 411-420.
  25. TEKENTIQUES (tijdelijke associatie van wetenschappers). Site "Ticks & Belgium", geraadpleegd in oktober 2015. Te raadplegen op :  
<https://sites.google.com/site/tickbelgiumnl/home>
  26. VANTHOMME K., BOSSUYT N., BOFFIN N., VAN CASTEREN V., 2012. "Incidence and management of presumption of Lyme borreliosis in Belgium: recent data from the sentinel network of general practitioners". *European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases*, Volume 31, pp. 2385-2390. Te raadplegen op :  
<http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10096-012-1580-3>



27. WAUTERS P., NOTELAERS V., VECCHIATO F., DUCOFFRE G., 2006. "Les tiques et la maladie de Lyme". Koninklijke Belgische Bosbouwmaatschappij - Société Royale Forestière de Belgique, Dégâts et lutttes, fiche n°2, 5 pagina's. Te raadplegen op : [http://www.srfb.be/sites/default/files/maladie\\_Lyme.pdf](http://www.srfb.be/sites/default/files/maladie_Lyme.pdf).
28. WIV-ISP (Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid). "Ziekte van Lyme". Webartikel, Geraadpleegd in oktober 2015. Te raadplegen op : <https://www.wiv-isp.be/news/Pages/ZoomSurMaladieDeLyme.aspx>.
29. WIV-ISP (Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid), 2014. "Vector-overdraagbare ziekten – Lymeziekte", 2 pagina's.
30. WIV-ISP (Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid), 2015. "Zoönosen en vector-Overdraagbare ziekten: Epidemiologische surveillance in België, 2013 en 2014". 111 pagina's. Te raadplegen op : <https://epidemiologie.wiv-isp.be/ID/reports/Zo%C3%B6nosen%20en%20vectoroverdraagbare%20ziekten.%20Jaarrapport%202013%20en%202014.pdf>

## Andere te raadplegen fiches

Thema Klimaat :

- 2. Evolutie van het klimaat in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest – Temperatuur en neerslag
- 3. Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest ten aanzien van de klimaatveranderingen

## Auteur(s) van de fiche

Christophe Degrave, Katrien Debrock, Véronique Verbeke

Nagelezen door : Tinne Lernout (WIV-ISP), Olivier Brasseur, Sandrine Bladt

Datum van de redactie: November 2015